

## Физическая парадигма микромира

Унжаков Геннадий Васильевич

E-mail: [unzhakovgv@yandex.ru](mailto:unzhakovgv@yandex.ru)

Сайт: <https://unzhakov.ucoz.com>

Унжаков Евгений Геннадьевич

E-mail: [evgenyunzhakov@mail.ru](mailto:evgenyunzhakov@mail.ru)

### Введение

Данная работа обобщает и представляет в сжатом виде результаты 4-х работ, опубликованных в журнале «Вопросы технических физико-математических наук в свете современных исследований №6(55), 7(56), 8(57)»: «Квантовый микромир», «Гравитационное взаимодействие», «Электрическое взаимодействие», «Магнитное взаимодействие».

**Целью первой работы** было: сформировать в микромире систему положений, свободных от виртуальных полей и сущностей, и **не противоречащих надежно установленному фактическому материалу**, обеспечивающих описание физики движения элементарных частиц, и реализацию всех основных видов взаимодействий.

На ее основе были написаны следующие три работы с раскрытием физики процесса и расчетным обоснованием, полностью соответствующим результатам имеющихся в настоящее время эмпирических соотношений. Это убедительно свидетельствует о правильности и всех принятых положений и всей теории в целом.

### Квантовый микромир

#### Основополагающие положения

##### 1. Эффект хаотичных движений электрона.

Это важное открытие 20-го века, сделанное экспериментаторами, исследовавшими параметры эффекта "дрожания электрона" (Zitterbewegung), предсказанного П.Дираком, основанных на нулевых колебаний физического вакуума. На уточнение параметров этих движений ушли десятилетия, и они надежно вышли на квантовый характер этих движений - хаотичные движения с собственной частотой на длину волны со скоростью света. Источник этих движений находится в самой частице.  $h=mc\lambda=6,6261E-34$  кг\*м<sup>2</sup>/сек - квант действия (постоянная М.Планка).

Это принципиально важный момент в развитии физики микромира. Но поскольку он породил много вопросов, и не вписывался в существующую научную парадигму, то он просто замалчивается и игнорируется.

## 2. Квантом энергии

Отношение массы и энергии любой стабильной частицы микромира, включая фотоны, к модулю ее частоты, сразу дает две постоянные величины, в нашей системе измерений. Модуль - это положительное число без дополнительной атрибутики: знак, мнимая единица, вектор, размерность.

2.1. Квантом массы  $K_m = m/|v| = 7,3725E-51$  кг

$K_m$  - минимальное количество (порция) организованной (упорядоченной) материи в нашей системе измерений.

2.2. Квантом энергии  $K_e = E_e/|v| = 6,6261E-34$  кг\*м<sup>2</sup>/сек<sup>2</sup>

$K_e$  - материальный объект, массой, равной квантому массы, заключающий в себе внутреннее напряжение, соответствующее кванту действия  $h$ . Энергия заключена в квантоме энергии, в виде напряженного состояния материальных объектов (квантов поля - биполей), образующих квантом энергии. Квантом энергии ( $K_e$ ) - это носитель энергии кванта действия. Превратился в главный инструмент всех исследований и расчетов.

Функционирование  $K_e$ . При его активации, он распадется с появлением кванта действия, который вызывает акт квантового движения частицы. Ничего другого квантом энергии не совершает.

Формирование  $K_e$ . В условиях высокой плотности поля. При сжатии поля в квантовом движении частицы, и в самой частице.

Локализуются  $K_e$  на поверхности частиц, имеющих массу покоя, образуя ее энергетическую оболочку.

## 3. Энергетическая оболочка частиц, имеющих массу покоя

Все элементарные частицы, обладающие массой покоя, имеют энергетическую оболочку, образованную квантомами энергии. Величина оболочки электрона определена из аномалии его магнитного момента.

**Энергетическая оболочка частицы (ЭО) – это принципиально важная, самостоятельная, многофункциональная, но неотделимая от частицы, часть.** Внутри ЭО частица ведет себя весьма произвольным образом.

**ЭО – это потенциальная энергия частицы.** Она зависит от величины потенциала внешнего поля.

**При частичном объединении ЭО нуклонов реализуется ядерное взаимодействие с сильной связью и появлением дефекта массы.**

**Активацию квантомов энергетической оболочки выполняет сама частица хаотично и равновероятно.** В результате формируется область нахождения частицы.

**Область нахождения частицы** - среднестатистическая область пространства, образованная хаотичными по направлению актами ее квантовых движений около среднего положения. Внутри этой области ее координаты и направление очередного акта движения не определены.

**Конфигурация энергетической оболочки частицы.**

Конфигурация энергетической оболочки частицы отражает распределение по ней квантов энергии. Разность энергий вперед и назад – это энергия направленного движения области нахождения частицы.

Конфигурация ЭО частицы формируется внешними локальными полями, образованными другими объектами. Это поле электрической активности или гравитационное поле. Они перемещают квантомы энергии по оболочке. Стабильность и сохранность образовавшейся конфигурации обеспечивает кинетическая энергия.

**Кинетическая энергия** - это энергия формирования конфигурации энергетической оболочки частицы, обеспечивающей ее движение с достигнутой скоростью. Она формируется при ускорении частицы, когда перед ней происходит повышение потенциала поля. Локализуется на передней части частицы. При остановке частицы, она выделяется в виде энергетического эффекта процесса.

**Материальное поле.**

Материальное поле – это низший уровень организации материи. Материальное поле, активно взаимодействующее с объектами микромира – это, фигурально выражаясь, «среда обитания» элементарных частиц, и всех, образованных ими объектов.

Квантом поля является «биполь» - сложный объект, образованный ортогональными «электрической» и «магнитной» составляющими. Может находиться в возбужденном состоянии по одной из них. Их взаимодействие обеспечивает формирование напряженного объекта «Квантома энергии», формирование электрической, магнитной и гравитационной модификаций внешнего поля в окрестности материальных объектов.

Материальное поле позволяет свести материальный и энергетический балансы всех происходящих процессов. Каждый акт квантового движения совершается в результате функционирования квантома энергии. Он распадается, высвобождается квант действия и вызывает акт движения. Баланс энергии соблюдается за счет того, что в каждом акте такого движения частица сжимает объем поля, содержащий квантом массы, а его сжатие со скоростью света переводит биполи в активное состояние, и формируется новый квантом энергии.

Параметры поля в нашей системе измерений

**Массовая плотность поля**  $\rho_0 = 1,0171E-06$  кг/м<sup>3</sup>

**Полный потенциал поля**  $\Phi_0 = 8,9876E+16$  м<sup>2</sup>/сек<sup>2</sup>

**Скорость света**  $c_0 = 2,9979E+08$  м/сек

Объем сжатия поля в квантовом движении  $v_0 = \rho_0 / K m = \lambda s = 7,2487E-45$  м<sup>3</sup>

Он позволяет вычислить сечение частиц, и принят постоянным в нашей системе измерений для дальнейшего развития теории.

### **Гравитационное взаимодействие**

Гравитационное взаимодействие реализуется в условиях наличия градиента параметров поля. В этих условиях энергетическая оболочка частицы сразу сдвигается в направлении градиента поля, и в этом направлении увеличится энергия движения частицы. Произведение градиента поля на диаметр частицы характеризует эту величину.

Сопоставление результатов такого расчета, с расчетом по формулам Ньютона, позволило вычислить **радиус протона**  $R = 1,3214E-15$  м. Фактически это размер усредненного нуклона. Точность этой величины на уровне точности величин, участвующих в соотношения Ньютона.

Рассмотрение взаимодействия протона с внешним полем в квантовом движении позволило рассчитать массовую плотность поля  $\rho_0$

На этой основе становится понятным почему электрон практически не испытывает гравитационного воздействия. Действительно, **в литературе нет четких, надежных, повторяемых экспериментов, подтверждающих это взаимодействие.**

Внимательное рассмотрение движения протона по круговой орбите вокруг Земли показало, что энергия такого движения черпается из взаимодействия с центральным объектом. Она не просто поворачивает направление движения частицы, а постоянно перестраивает конфигурацию ее энергетической оболочки, но при этом, ее пространственное положение остается неизменным. Энергия взаимодействия с центральным телом в  $2\pi$  раза больше энергии движения по орбите.

При движении протона по градиенту поля увеличивается его и кинетическая и потенциальная энергия, и масса частицы.

### **Электрическое взаимодействие.**

Все частицы, обладающие зарядом, формируют в своей окрестности электрическую модификацию внешнего поля. Это биполи, активированные по электрической составляющей, со знаком материнской частицы, и частью магнитной составляющей. Это векторный поток, расширяющийся со скоростью света в радиальном направлении.

Это поле воздействует на квантомы других частиц, перемещая их по оболочке и формируя новую ее конфигурацию. Направление перемещения квантома зависит от знака заряда частицы и знака активации биполя. Это квантовые процессы нижнего уровня.

Активацию квантомы оболочки производит сама частица хаотично и равновероятно. Конфигурация оболочки определяет результирующую энергию направленного движения области нахождения частицы.

Рассмотрение выполнено для системы протон – электрон.

Электрический заряд частицы - это способность частицы продуцировать определенное количество электрической активности во внешнее поле, формируя локальную модификацию, и взаимодействовать с таким полем, созданным другой частицей. Дивергенция поля электрической активности элементарным зарядом - скалярная величина, показывающая количество электрической активности, индуцируемое элементарным зарядом в единицу времени. Характеристики элементарного электрического заряда одинаковы и для электрона, и для протона.

Дивергенция  $D_e = \text{div } e_e = e^2/\epsilon_0 I_3 s_e = 4,3906E+47 \text{ 1/сек}$

Элементарный импульс  $I_3 = K m \cdot c = 2,2102E-42 \text{ кг*м/сек}$

Сечение электрона  $s_e = \pi r^2 = 2,9876E-33 \text{ м}^2$

Расчет сечения электрона не является достаточно строгим, но он связан с дивергенцией, а их произведение является достаточно надежной величиной.

Детальное рассмотрение движения электрона по орбите Бора показало, что постулат «о не излучение электрона при движении по орбите» является избыточным. Оно позволило упорядочить наши представления о формировании и функционировании энергии в процессе ускорения и движения частицы.

Оно показало, что источником энергии при движении по орбите является постоянное взаимодействие с полем источника. Расчеты показали, что эта энергия в  $2\pi$  раза больше энергии прямолинейного движения со скоростью движения по орбите. Эта энергия не «возвращает» электрон на орбиту, а постоянно перестраивает его энергетическую оболочку, обеспечивающую его движение по орбите. При этом, пространственное положение оболочки остается неизменным. Это делает понятным появление энергии на дальней стороне частицы, формирующей центробежную силу.

Рассмотренный процесс, вместе с процессом движения нуклона в гравитационном поле, позволяют сформулировать общий закон движения объекта в силовом поле.

При внесении возмущения в движение электрона по круговой орбите, он переходит на эллиптическую орбиту, которая поворачивается в направлении движения. Радиус такой орбиты в апоцентре соответствует разрешенной орбите Бора, что позволяет рассчитать кинетическую энергию электрона в

этой точке. Сумма кинетических энергий электрона на противоположных концах орбиты Бора и всего семейства эллиптических орбит – величина постоянная. Это позволяет получить кинетическую энергию в перигеуме орбиты, часть которой срывается центробежной энергией и улетает в виде излучения. Расчет этого излучения показал полное соответствие зафиксированному спектру атома водорода.

### **Магнитное взаимодействие.**

Магнитное взаимодействие реализуется посредством силовых магнитных линий (СМЛ). Это материальные объекты, несущие внутреннее напряжение. Они образованы биполями, активированными по магнитной составляющей. Все заряженные частицы закладывают начало формирования фрагментов СМЛ. Далее они разрастаются и объединяются между собой во внешнем поле, формируя магнитные линии. Замыкаясь на частицы или на круговую структуру, они стягиваются до физического предела и рассыпаются на нейтральные биполи.

Электрон дает начало формирования магнитного момента по оси тора частицы. Далее они разрастаются и при замыкании на кольцевую структуру стягиваются до физического предела и рассыпаются на нейтральные биполи. Это механизм «закачки» поля в частицу и формирования магнитной «ловушки», в которой находится сам электрон.

Второй путь формирования магнитного поля, это формирование круговых магнитных линий, ортогональных магнитному моменту. Он формируется за счет излучения биполейЭ, которые активированы по половинам электрической и магнитной составляющих. При передаче активности электрической составляющей нейтральному биполю, он превращается в бипольМ (фрагмент круговой магнитной линии). А новый бипольЭ улетает по радиусу сохраняя пространственную ориентацию. Такие биполиМ разрастаясь и объединяясь между собой, образуют круговую магнитную линию, которая сразу начинает стягиваться.

Магнитное взаимодействие реализуется, когда круговая магнитная линия частицы встраивается во внешнюю СМЛ и, стягиваясь, взаимодействует с квантом оболочки. **СМЛ активирует квант за счет ее внутреннего напряжения, поэтому и называется «силовая», и вызывает появление кванта действия в направлении частицы.**

Такое объединение магнитных линий происходит, если внешняя СМЛ и круговая магнитная линия расположены в одной плоскости и у них совпадают направления магнитных линий.

Движение частицы не вызывает появление дополнительного магнитного поля, оно только выделяет те, которые сформировались при квантовом движении частиц с определенной ориентацией.

Ориентированные электроны  $C_{oe} = 1/e \cdot c = 2,0819E+10 \text{ 1/а м}$

Это удельная линейная плотность ориентированных электронов - среднестатистическое количество электронов непосредственно участвующих в формировании тока в 1 ампер в проводнике длиной 1 метр. Эти электроны в квантовом движении ориентированы вперед определенным полюсом магнитного момента.

Рассмотрение энергетического аспекта движения электрона в магнитном поле по орбите показало, что он аналогичен закону движения объектов в силовом поле.

Установлены коэффициенты между существующими величинами, описывающими магнитные параметры и их физическими понятиями.

### **Заключение.**

Совокупность представленных работ позволяет сделать выводы.

1. Все принятые в работе «Квантовый микромир» положения не противоречат надежно установленному фактическому материалу и отражают истинное положение дел на данном уровне развития данной области знания.

2. Их совокупность позволяет описать физику гравитационного, электрического, магнитного и ядерного взаимодействий, и первым трем дать полное расчетное обоснование.

3. Позволило конкретизировать основополагающее в физике микромира понятие «энергия» и сделать его инструментом исследования и расчета всех квантовых процессов.

4. Позволило сделать расчет радиуса нуклона, исходя из его взаимодействия с гравитационным полем.

5. Позволило вскрыть действительный закон орбитального движения объектов в силовом поле.

6. Дать понимание формированию энергии центробежной силы.

7. Выявленные закономерности движения области нахождения электрона окажутся весьма актуальными в области нанотехнологий.

8. Расчет полного потенциала поля в нашей системе изменений  $\Phi_0$  показал, что он практически совпал с квадратом скорости света. Это совпадение вызывает много вопросов и нуждается в дальнейшем анализе.