

### 2.8.3. Вывод уравнения Шредингера

*«ТЫ Услышь с Неба, с места Обитания ТВОЕГО, и Сделай все, о чем будет взывать к ТЕБЕ иноплеменник, чтобы все народы земли узнали Имя ТВОЕ, и чтобы боялись ТЕБЯ, как народ ТВОЙ Израиль, и знали, что ТВОИМ Именем называется Дом сей, который построил я».*

*Мелех Шломо (2-я Паралипоменон, 6 : 33)*

#### 2.8.3.1. Историческая справка

В основе всего грандиозного здания современной квантовой физики лежит уравнение Шредингера

$$i\eta \frac{\partial \psi}{\partial t} = -\frac{\eta^2}{2\mu} \nabla^2 \psi + U(x, y, z) \psi, \quad (2.8.1)$$

где  $\psi = \psi(x, y, z, t)$  – волновая функция, характеризующая состояние элементарной частицы;

$U(x, y, z)$  – потенциальная энергия;

$\eta$  – постоянная Планка;

$\mu$  – масса элементарной частицы.

Однако, в рамках квантовой механики нет корректного вывода уравнения (2.8.1). Считается, что данное уравнение было угадано Эрвином Шредингером на основании индуктивных и дедуктивных предпосылок, сложившихся к 1926 году в результате экспериментальных исследований свойств элементарных частиц.

Большое значение в то время имели объяснение Максом Планком особенностей спектра абсолютно черного тела на базе представлений о квантовых осцилляторах, квантовый подход Альберта Эйнштейна к объяснению фотоэффекта, работы Луи де Бройля в отношении корпускулярно-волнового дуализма, модель атома водорода Нильса Бора и опыты Резерфорда по рассеянию альфа-частиц на тонких металлических пленках.

Луи де Бройль, сопоставив описание прямолинейного и равномерного движения частицы с распространением луча света, пришел к выводу, что уравнения Якоби, описывающие эти столь различные объекты, имеют совершенно одинаковый вид. По сути, уравнение Якоби описывает линию в трехмерном пространстве, только в первом случае этой линией являлась траектория движения частицы, а во втором – луч света. Формулы описания траектории движения свободной частицы и луча света в вакууме вытекали из более фундаментального принципа «наименьшего действия», т. е. траектории движения частицы и луча света являются экстремалами практиче-

ски одного и того же функционала действия. Данное обстоятельство натолкнуло де Бройля на мысль, что если волне, описываемой уравнением

$$\varphi = \exp\{i(\nu t + k r)\}, \quad (2.8.2)$$

где  $\nu$  и  $k$  – частота и волновой вектор;

$t$  – время;

$r$  – вектор, задающий направление ее распространения,

присущи некие свойства частицы (т. е. корпускулярные свойства), то вполне возможно, что движущейся частице соответствует некая плоская пилот-волна

$$\psi = \exp\{i(Et + p r)/\eta\}, \quad (2.8.3)$$

где  $E$  – кинетическая энергия свободной движущейся частицы;

$p = \mu v$  – ее импульс.

В начале XX в. идея де Бройля о том, что движущейся частице можно поставить в соответствие пилот-волну с частотой  $\omega = E/\eta$  и длиной волны  $\lambda = 2\pi\eta/p$ , оказалась весьма продуктивной. В 1929 г. О. Штерн и И. Эстерман показали, что она применима для описания явлений дифракции пучков атомов на атомных решетках кристаллов.

Несколько ранее (в 1926 г.) Эрвин Шредингер, относясь критически к статистике Бозе – Эйнштейна, задался вопросом: «Почему бы не начать с волнового представления газа, а затем наложить на него условия квантования «а ля условие Дебая»? После чего следует ключевая идея: «Это означает не что иное, как необходимость серьезно отнестись к предложенной де Бройлем и Эйнштейном волновой теории движущихся частиц».

Следующая статья Шредингера уже содержала уравнение (2.8.1), положившее начало квантовой механике. Доводы, приведенные Шредингером при получении данного уравнения, впоследствии были признаны специалистами неверными, однако уравнение оказалось правильным. Это не единственный случай в науке. Например, основные уравнения электродинамики также были получены Джеймсом Клерком Максвеллом из неверных предпосылок о свойствах механического эфира.

Значительно позже было установлено, что уравнение Шредингера (2.8.1) получается в результате следующей формальной квантово - механической процедуры. Сначала задается полная механическая энергия  $E$  нерелятивистской частицы в некоем потенциальном поле  $U(r,t)$

$$E = \frac{p^2}{2\mu} + U(r,t), \quad (2.8.4)$$

где  $p$  – импульс частицы,  $r$  – вектор, задающий ее местоположение в по-

тенциальном поле,  $t$  – время.

Формально заменяя в уравнении (2.8.4) физические величины на операторы:

$$E \rightarrow i \eta \partial / \partial t, \quad p \rightarrow -i \eta \nabla, \quad U \rightarrow U, \quad (2.8.5)$$

где  $\nabla = \partial / \partial x + \partial / \partial y + \partial / \partial z$ , и умножая справа на  $\Psi$ -функцию, получается операторная запись уравнения Шредингера (2.8.1):

$$i \eta \frac{\partial \Psi(x, y, z, t)}{\partial t} = H \Psi(x, y, z, t), \quad (2.8.6)$$

где

$$H = -\frac{\eta^2}{2\mu} \nabla^2 + U \quad (2.8.8)$$

– оператор, который получил название гамильтониана квантовой системы.

Аналогичным образом строятся все операторные уравнения квантовых теорий. Данный рецептурно - операторный формализм квантовой механики окутывает суть происходящих в микромире явлений «алхимическим» туманом. Ибо численные методы, развитые неопозитивистами, нацелены не на вскрытие сути явлений микромира, а на сопоставление результатов расчетов с экспериментальными данными. Более того, неопозитивисты возвели принципиальное отличие квантовых явлений от свойств непосредственно наблюдаемого нами мира в философский принцип: «Не знаем и не узнаем».

То что результаты экспериментов по рассеянию элементарных частиц удалось объяснить с помощью волн материи де Бройля – это действительно чудо, т. к. это не результат детального исследования микроскопических процессов рассеяния частиц на атомных кристаллических решетках, а просто феноменальное совпадение экспериментального факта с красивой гипотезой.

За восемьдесят лет, прошедших с 1926 года, множество исследователей предлагали различные способы вывода уравнений Шредингера. Но, насколько мне известно, ни одна из этих попыток не увенчалась успехом.

На наш взгляд, причина неудач в отношении вывода уравнения Шредингера связана с отказом квантовой механики воспринимать элементарные частицы как локальные материальные образования, которые обладают ощутимыми размерами, внутренней структурой и траекторией движения.

### 2.8.3.2. Детерминистская модель квантового объекта

Ниже предлагается принципиально отличная от квантово - механических представлений модель поведения частиц, которая приводит к выводу уравнения Шредингера.

Для примера рассмотрим ядро свободного «электрона». Только в самой примитивной модели его ядро может выглядеть как идеальный полый шар с внутренним субъядрышком посередине (см. рис. 2.3.15). Картина, более приближенная к реальности, изображена на рис. 2.3.16 или на рис. 2.8.1.

Под влиянием большого количества как внешних, так и внутренних факторов, форма ядра «электрона» постоянно сложно искажается, его ось вращения постоянно меняет направление (т. е. прецессирует по случайной траектории), а внутреннее субъядрышко «хаотично» блуждает вокруг геометрического центра усредненного ядра (см. рис. 2.8.1).

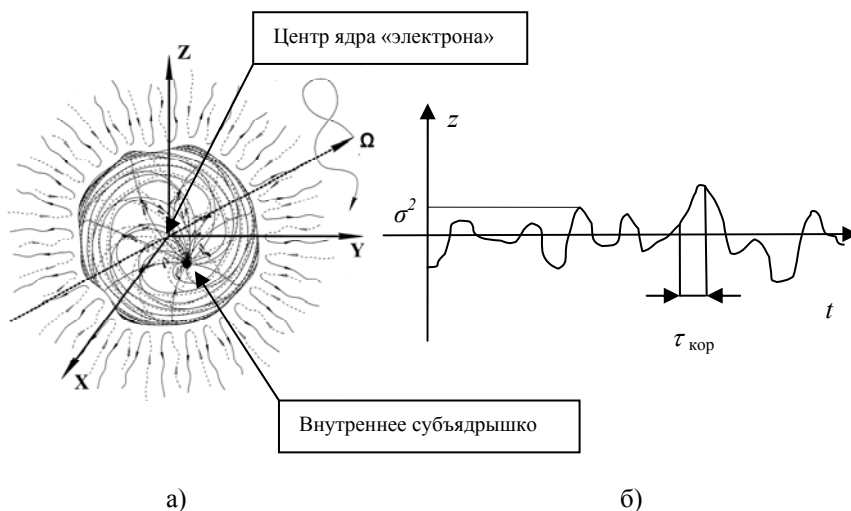
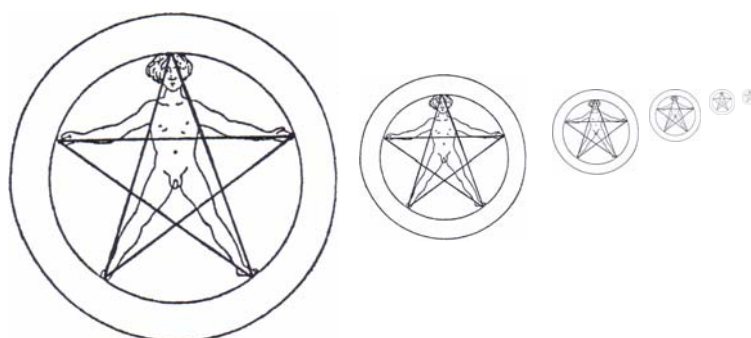


Рис. 2.8.1. а) Сложное («хаотичное») 3-мерное движение внутреннего субъядрышка вокруг центра ядра «электрона»;  
 б) Изменение проекции места положения «хаотично» движущегося субъядрышка на ось  $z$  со временем  $t$

Еще более верно полагать, что форма периферии ядра «электрона», направление оси его вращения и место положения его внутреннего субъядрышка образуют единую взаимосвязанную систему. В такой системе любое незначительное смещение центра инерции данного вакуумного образования неминуемо приводит к сложнейшим, незатухающим метаморфозам

всех его метрико-динамических характеристик.

Если заглянуть еще глубже, то следует полагать, что ядро «электрона» является фрактальной копией всей окружающей нас замкнутой Вселенной. И так же, как во Вселенной, в ядре «электрона» нет ничего хаотичного и случайного. Все подчинено единому грандиозному порядку, связанному с последовательностью развития внутреннего зародыша (эмбриона - субъядрышка) по Единым алгоритмам раскрытия Непроизносимого Имени ТВОРЦА (см. п. 0.30 в [8]).



**Ядро Вселенной**

*Ядро галактики*

*ядро планеты*

*Человек*

*эмбрион*

Различные замкнутые структуры во многом повторяют свойства и программу развития друг друга

Метрико-динамическое состояние ядра «электрона» никогда не повторяется, каждый конкретный набор вариантов: 1) искривленности формы его периферии; 2) направления оси его вращения; 3) места положения его внутреннего субъядрышка соответствует какому-то конкретному варианту Звучания Имени Творящей ОСНОВЫ Бытия.

Все подчинено раскрытию единой Программы Творения. Разворачивание Матрицы Управляющих влияний Высшей ДУХОВНОСТИ на состояние и структуру замкнутого Макромира многократно копируется в замкнутых, частицеобразных структурах микромира. То есть ядро «электрона» – это микромир, во многом повторяющий свойства и особенности раскрытия Макромира (Вселенной), развивающемуся по циклам и эпициклам раскрытия глобальной многомерной Матрицы Звучания Непроизносимого Имени ТВОРЦА [7].

Абстрагируемся теперь от всей совокупности сложнейших процессов, протекающих в ядре «электрона», и сконцентрируем свое внимание только

на поведении его внутреннего субъядрышка (см. рис. 2.8.1а).

Если не вдаваться в тончайшие подробности, связанные с поведением этого субъядрышка, то на первый взгляд может показаться, что оно хаотически блуждает вокруг центра ядра «электрона» по случайной траектории (рис. 2.8.2), несмотря на то, что это движение обусловлено внутренними детерминистскими механизмами.

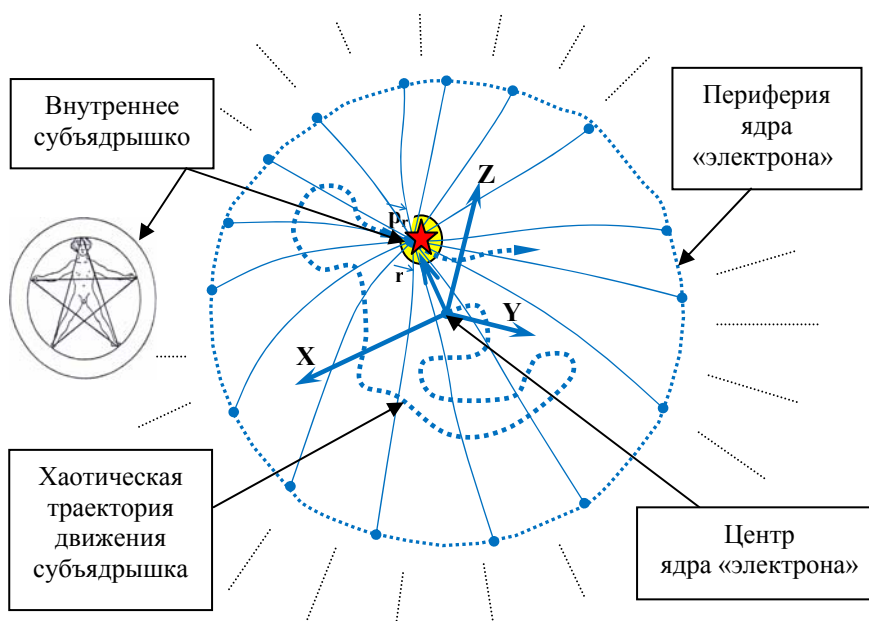


Рис. 2.8.2. Модельное представление о хаотическом движении внутреннего субъядрышка в окрестности центра ядра «электрона»

Сложные изменения положения субъядрышка со временем относительно, например, оси  $z$  напоминает стационарный случайный процесс (см. рис. 2.8.1б), что позволяет привлечь для изучения этого явления методы теории вероятности.

Далее Алсигна рассматривает «хаотическую» траекторию движения внутреннего субъядрышка внутри ядра «электрона», но на самом деле это общая задача о поведении локальной сущности островного типа в замкнутой области, находящейся под воздействием множества влияющих на нее силовых факторов. Точно так же в центре нашего внимания может оказаться само ядро «электрона», «хаотично» движущееся внутри атома, колеблющееся ядро биологической клетки или ядро планеты.

Так же ведет себя человек, «привязанный» к своему дому скудностью достатка. Действительно, если в течение года непрерывно снимать с помощью видеокамеры поведение человека, а затем прокрутить всю запись в течение одного часа, то увидим «шарик», непрерывно «хаотично» катающийся в окрестности его жилища. Мы на опыте своей собственной жизни хорошо знаем, что каждый шаг человека тщательно осмыслен и обусловлен множеством погодных, социальных и моральных факторов. Но если посмотреть на наше поведение с высоты прошедшего года, то оно обесмысливается и выглядит как никчемная «суета сует».

Изучая структуру ядра «электрона», мы познаем себя и все Мироздание в целом. Ибо все Создано по Единым Принципам, сокрытым в Именах Единой Творящей ОСНОВЫ Вселенского Бытия [7].

Чтобы не заблудиться в собственных упрощенных модельных построениях, мы всегда обязаны помнить, что статистика обезличивает и умерщвляет, тогда как независимо от масштабов событий за каждой локальной сущностью сокрыта живая, мыслящая и страдающая личность.

В окружающем нас Мире нет ничего неживого! И мы, ломая и сокрушая, чтобы заглянуть внутрь – убиваем! Но если человечество не станет строить ускорители (страдалица) элементарных частиц, то как же мы сможем «заглядывать» в глубь материи? Ответ на этот вопрос постепенно формируется в современном мыслящем сообществе.

Во-первых, мы имеем ТОРУ – код Творения, пронизывающую всю бесконечную глубину Мироздания.

Во-вторых, необходимо научиться разговаривать с Мыслящим Основанием окружающей нас Живой Природы на языке Милосердия и Взаимопонимания. Данное направление исследований получило название – «прямое знание», ибо всегда были естествоиспытатели, способные покидать свое человеческое тело и вступать в контакт с более развитыми духовными цивилизациями [36]. Многие будут зависеть от того, какие вопросы мы будем задавать.

Наша работа должна быть нацелена на исполнение Единой Созидающей Воли Творящего ОСНОВАНИЯ Бытия, Благословен ОН, которой пронизаны все мыслящие структуры всей грандиозной Иерархии духовных миров Сотворенного ИМ Мироздания.



<http://creative.nnm.ru/>

Единение