

## РАЗМЕР ЭЛЕКТРОНА

Dear Tangwenxin Shanghai Handan,

Your quite interesting questions induce me to give to you additional explanations.

Dear Prof. Kanarev,

Your experience of electron model is very interesting. Thanks for the time and answer.

Your prediction that electron's size is the order of  $10^{-12}$  m. In this size, you got the rotation of electron in the ring with light velocity. In fact, electron have smaller size, currently, scientists found no inner structure can be found at level of  $10^{-15}$  m at least, some even say  $10^{-23}$  m. If this is the fact, then your model do have problem to get speed of rotation with light velocity at smaller size region. It must be much high than  $c$ . From my viewpoint, electron have more complicated information than trapped electronic-magnetic field.

Известно, что понятие классический радиус электрона, размер которого оценивается величиной  $10^{-15}$  m, базируется не на эксперименте, а на вычислении по формуле, в которую входят:  $\mu_0$  - магнитная постоянная,  $e$  - заряд электрона и его масса  $m_e$ .

$$r_{ec} = \frac{\mu_0 \cdot e^2}{4\pi \cdot m_e} = \frac{1,256637 \cdot 10^{-6} \cdot (1,602189 \cdot 10^{-19})^2}{4 \cdot 3,141593 \cdot 9,109534 \cdot 10^{-31}} = 2,817938 \cdot 10^{-15} \text{ м} \quad (1)$$

Обращаю Ваше внимание на то, что нет экспериментальных данных, подтверждающих теоретическую величину классического радиуса электрона (1). Это главная причина, которая даёт нам основание сомневаться в том, что величина (1) – радиус электрона.

Думаю, Вы согласитесь со мной в том, что уже существует почти неисчислимое количество экспериментальных данных с участием электрона. Почему мы должны верить теоретикам, доказывающим нам, что электрон локализован в пространстве с размером  $10^{-15}$  m?

У нас есть право спросить их: в каком эксперименте фиксируется эта величина? Ответа мы не получим, так как нет такого эксперимента, который бы давал нам однозначную величину размера электрона, равную  $10^{-15}$  m. Мы имеем право попросить современных физиков указать нам эксперимент с участием электрона, в котором фиксируется его размер с наибольшей точностью. Но мы не получим ответ и на этот вопрос, так они ничего не знают об электромагнитной структуре электрона и до сих пор гадают: волна это или частица.

Так мы оказываемся в ситуации, когда нам не о чем говорить с современными физиками и мы вынуждены сами искать ответы на вопросы, возникающие у нас. Далее, я излагаю кратко то, что Вы детально можете проверить, прочитав главы моей книги, посвященные анализу электромагнитной структуры электрона и эффекту Комптона.

Несложно составить дифференциальное уравнение равномерно заряженного кольца, вращающегося со скоростью света и, решив его, определить радиус

$$r_e = \sqrt{\frac{E_e}{m_e \omega_e^2}} = \frac{C}{\omega_e} = \frac{2,997925 \cdot 10^8}{1,2355908 \cdot 10^{20}} = 2,426309 \cdot 10^{-12} \text{ м}. \quad (2)$$

Здесь  $E_e$  - фотонная энергия электрона;  $C$  - скорость света;  $\omega_e$  - частота вращения кольцевой модели электрона.

Аналогичным образом поступаем и с заряженной моделью тора и тоже вычисляем радиус его осевой линии (окружности).

$$r_e(\text{theor}) = \frac{C \cdot h}{4\pi \cdot M_e \cdot B_e} = \frac{2,997925 \cdot 10^8 \cdot 6,626176 \cdot 10^{-34}}{4 \cdot 3,1415926 \cdot 9,274078 \cdot 10^{-24} \cdot 7,025173 \cdot 10^8} = 2,426309 \cdot 10^{-12} \text{ м} \quad (3)$$

где  $M_e = 9,274078 \cdot 10^{-24} \text{ Дж} / \text{Тл}$  - магнетон Бора;  $B_e = 7,025173 \cdot 10^8 \text{ Тл}$  - напряженность магнитного поля вблизи центра симметрии электрона.

Это - наши теоретические действия по выявлению электромагнитной структуры электрона. Мы получили главный его геометрический параметр - радиус  $r_e(\text{theor})$ . Теперь нам надо провести эксперимент для подтверждения теоретического результата. Но нужды в этом нет, так как количество и разнообразие экспериментов, в которых зафиксировано поведение электрона так велико, что и посчитать их трудно. Поэтому нам необходимо найти уже проведенный эксперимент с участием электрона и сравнить его результаты с нашими теоретическими расчетами (2) и (3).

Известно, что самым надёжным экспериментом, в котором зафиксирован геометрический параметр электрона, является эксперимент, где регистрируется эффект Комптона. В нем фиксируется взаимодействие рентгеновских фотонов с электронами молекул вещества. Комптон обнаружил, что у отраженного фотона увеличивается длина волны. Он получил эмпирическую формулу для расчета величины изменения длины волны  $\Delta \lambda$  отраженного фотона.

$$\Delta \lambda = \lambda_e (1 - \cos \varphi). \quad (4)$$

Это и есть формула Комптона для расчета изменения длины  $\Delta \lambda$  волны отраженного рентгеновского фотона. Величину  $\lambda_e$ , как константу, называют комптоновской длиной волны электрона. В формуле (4) она выступает в качестве коэффициента, определенного экспериментально и имеющего значение

$$\lambda_e(\text{exper}) = 2,4263089 \cdot 10^{-12} \text{ м}, \quad (5)$$

которое полностью совпадает с теоретически рассчитанной нами величиной радиуса  $r_e$  электрона (2) и (3).

$$r_e(\text{theor}) = 2,4263087 \cdot 10^{-12} \text{ м}. \quad (6)$$

В формулу (4) входит экспериментальный коэффициент  $\lambda_e$ , который называется комптоновская длина волны электрона. Удивительным является то, что он определен с точностью до седьмого знака после запятой (5). Это очень важная экспериментальная величина поражает нас тем, что она совпадает с теоретической величиной радиуса (2), (3) и (6) нашей модели электрона вплоть до шестого знака после запятой.

Итак, мы нашли экспериментальную величину, относящуюся к электрону, которая поразительно точно совпадает с теоретическим радиусом нашего электрона. Наш следующий шаг – проверить теоретический вывод формулы (4) Комптона. Мы находим наиболее подробный вариант вывода этой формулы и нас удивляет обилие различных малообоснованных допущений при её выводе. Думаю, у Вас возникла мысль, что этот

вывод базируется на идеях релятивизма и Вы не ошиблись. Я был разочарован громоздкостью и не строгостью вывода этой формулы и решил сделать свой – аналитический её вывод.

К тому моменту у меня уже была обоснованная электромагнитная модель фотона. В первом приближении это кольцо. Электрон в первом приближении - тоже кольцо. Значит, в эффекте Комптона они взаимодействуют в единой плоскости поляризации, как кольца. Я нарисовал схему взаимодействия этих колец и сразу же получил формулу Комптона для расчета изменения длины волны фотона при взаимодействии с электроном. Теоретическая величина коэффициента этой формулы полностью совпала с экспериментальной величиной комптоновской длины волны электрона  $\lambda_e$ .

Отметим, что я получил формулу (7) аналитически без каких-либо релятивистских идей, используя лишь классические представления о взаимодействии кольцевых моделей фотона и электрона.

$$\lambda - \lambda_o = \Delta\lambda = \frac{h}{m_e C} \cdot (1 - \cos\varphi) = \lambda_e (1 - \cos\varphi). \quad (7)$$

Так у меня появились веские основания считать, что размер электрона имеет порядок  $10^{-12}$  м. Конечно, сразу же последовала лавина ответов на вопросы, которые оставались безответными. Главный из них: почему эффект Комптона надёжно регистрируется только при использовании рентгеновских фотонов? Вы догадались. Радиус рентгеновского фотона почти равен радиусу электрона.

Я не буду перечислять ответы на все вопросы, которые я получил, анализируя поведение выявленной мною электромагнитной модели электрона, их около полусотни и Вы можете найти их в моей книге.

Однако, я продолжал считать свою модель электрона гипотетической, так как чувствовал, что существует ещё какой-то решающий аргумент в пользу выявленной мною модели электрона. Я нашел его в июле этого года.

Открытый мною закон локализации фотонов в пространстве, имеет однозначную интерпретацию: произведение массы фотона на его радиус - величина постоянная и равная

$$k_0 = mr = \frac{h}{C} = \frac{6,626176 \cdot 10^{-34}}{2,997925 \cdot 10^8} = 2,2102541 \cdot 10^{-42} \text{ кг} \cdot \text{м} \quad (8)$$

Я решил проверить работает ли этот закон в электромагнитной модели электрона. Экспериментальная и теоретическая величины константы локализации электрона  $k_e$  совпали с константой локализации фотона  $k_0$  в шестом знаке после запятой.

$$k_e = k_0 = \lambda_e(\text{exper}) \cdot m_e = 2,4263089 \cdot 10^{-12} \cdot 9,109534 \cdot 10^{-31} = 2,2102543 \cdot 10^{-42} \text{ кг} \cdot \text{м} . \quad (9)$$

Можно ли после этого сомневаться в том, что электрон локализован в пространстве с размером  $10^{-12}$  м, но не в пространстве с размером  $10^{-15}$  м, как считалось до сих пор?

Dear Tangwenxin Shanghai Handan,

Существующая физика и химия не имеют ни одного экспериментального доказательства того, что размер электрона имеет порядок  $10^{-15}$  м. Я привел Вам уже несколько теоретических и экспериментальных доказательств того, что размер электрона имеет порядок  $10^{-12}$  м. Разве этого мало, чтобы задуматься о корректности информации о размере электрона, господствующей сейчас в физике. Вы знаете, хотел написать в современной физике, но одумался. Ведь современная физика уже существует и не её вина, что её не знают. Господствующую сейчас физику я не могу назвать современной. Это – устаревшая физика прошедшего столетия.

Second, ERP paradox , in experimental area, people already find correlation, two photons can keep even are far away, let's say 100 km away, they can still feel each spin. This can't be explain by classical model anymore. We need more understanding. The similarity for electron indeed.

Dear Tangwenxin Shanghai Handan,

Я бы не спешил признавать такой (100 km) экспериментальный, как Вы говорите, результат. Мне известно, что фотоны чувствуют вращательный эффект друг друга на расстоянии, примерно, на два порядка больше, чем их размеры. Эта величина имеет экспериментальное и теоретическое обоснование. Френель определил её первый в 1816 г. Она оказалась равной 0,5мм. Затем, примерно в 1970 году, американцы провели эксперимент с одинаково поляризованными спектральными линиями и установили, что при расстоянии между ними равном 0,5 мм они начинают сближаться. Эта величина примерно в 500 раз больше длины волны или радиуса фотонов, которые участвовали в эксперименте. Другой информацией я не владею. Поэтому, повторяю ещё раз: величину 100 km надо ещё основательно проверять. Ошибка обычно кроется в корректности интерпретации результата эксперимента.

Exploring the electron 's structure is a great trip but very hard as you already know. Semi-classical model may not be able to work in this area. If you have time, it is highly recommended you to try more advanced QM language. Then you may accepted by community more easily and do really contribution for further understanding of electron. I wish you good luck!

tw

Конечно, я старался сохранять научную терминологию, которая устоялась в квантовой механике, но ровно настолько насколько это требовало упрощения понимания излагаемого. В современной квантовой механике накоплено огромное количество терминов не нужных для описания её сущности. Причина этого – чрезмерная математизация физики.

Я разрабатывал теории и математические модели, которые сразу же давали бы численный результат решаемой задачи. Все остальное я рассматривал, как никому не нужный математический мусор. Если Вы внимательно читали мою книгу, то обратили внимание на то, что почти все полученные мною математические модели активно участвуют в решении многочисленных задач с конкретными числовыми расчетами. Я считаю, что такое изложение сложных научных проблем, должно быть традиционным.

Best regards,  
Prof. Kanarev  
30.07.06.