

Причина отличия действия гравитационной силы на нерелятивистские макротела и свет

March 2, 2021

В настоящее время физики оценивают радиус электрона, приравняв его энергию покоя кулоновской энергии в предположении, что заряд распределен равномерно по сфере. Однако такой подход является необоснованным. Можно предложить более объективный способ оценки радиуса электрона, считая электрон цепочкой элементарных частиц в виде кольца, движущихся со скоростью света [1]. В такой модели сразу понятно, что такое спин электрона, ведь спин - это собственный момент импульса. Существование спина доказано многими экспериментами (например, опыт Штерна-Герлаха), однако квантовая механика не дает объяснение природы спина, отказываясь вовсе от изучения внутреннего строения электрона. Согласно квантовой механике спин электрона равен $\frac{\hbar}{2}$, из этого знания в модели кольца можно получить собственный радиус электрона по простой формуле:

$$\frac{\hbar}{2} = m_e c r_e, r_e = \frac{\hbar}{2m_e c} = 1,9 \cdot 10^{-11} \text{см} \quad (1)$$

Это на 2 порядка больше классического радиуса электрона $r_{cl} = 2,8 \cdot 10^{-13} \text{см}$.

Заметим, что формула (1) с точностью до множителя $\frac{1}{4\pi}$ совпадает с формулой для длины волны Комптона $\lambda_c = \frac{2\pi\hbar}{m_e c}$ [2] Если вычислить длину дуги электрона с помощью (1), то получается:

$$l_e = 2\pi r_e = \frac{\pi\hbar}{m_e c} = \frac{\lambda_c}{2} \quad (2)$$

Напомним, что по определению длина волны Комптона равна длине волны фотона с энергией, равной энергии покоя электрона. Получается, что в электроне содержится в два раза меньше элементарных частиц, чем в фотоне с такой же энергией [3]. Это можно было заранее предсказать так: у электрона в системе покоя центра масс элементарные частицы имеют кинетическую энергию, равную их энергии покоя. Вдвое большая энергия на одну частицу компенсируется вдвое меньшим их количеством.

Здесь можно возразить, что не существует системы отсчета, в которой фотон [4] (линейная цепочка элементарных частиц) покоится. Однако это следует из принципа относительности, а он не подтверждается экспериментально, тогда как абсолютная скорость подтверждена экспериментом [5].

Известно [6] и экспериментально подтверждено, что свет отклоняется гравитационным полем Солнца вдвое сильнее, чем нерелятивистское макротело (планета, комета). Оказывается, рассматриваемая в нашей работе модель

тоже дает такой результат. Планеты и кометы состоят из электронов, протонов и нейтронов. Если масса тела (масса=энергия=мера инертности) такая же, как у фотонов, то значит в теле содержится вдвое меньше частиц, чем в фотоне с аналогичной энергией. Однако гравитационная сила действует лишь на элементарные частицы, как неуравновешенная центробежная сила [7]. Тогда гравитационная сила будет действовать вдвое сильнее на фотон, и он вдвое больше отклонится, что и наблюдается.

ЛИТЕРАТУРА

1. Зуев Б.К. «Рождение и эволюция материи». Самара: Изд-во «СамВен», 1995. – с. илл. (подраздел 6.6 Образование электрона)
2. Карлов, Кириченко - курс общей физики т.V
3. Зуев Б.К. «Рождение и эволюция материи». Самара: Изд-во «СамВен», 1995. – с. илл. (раздел 3 Материя - форма существования энергии)
4. Зуев Б.К. «Рождение и эволюция материи». Самара: Изд-во «СамВен», 1995. – с. илл. (подраздел 6.5 Образование цепочки элементарных частиц - фотонов)
5. Зуев Б.К, Маклашов В.А, Выволокин В.В. Серпуховитов С.С. Заявка на открытие: «Свойство электромагнитных волн распространяться в пространстве с абсолютной скоростью» (Дата публикации: 24.03.2018) <http://www.vaen.ru/статьи-и-монографии>
6. Ландау, Лифшиц - т.II Теория поля
7. Зуев Б.К. «Рождение и эволюция материи». Самара: Изд-во «СамВен», 1995. – с. илл. (подраздел 6.4 Гравитационная сила)

Автор статьи Зуев О.Б.