

**Трансформация
между Кинетическим и Инерционным Состояниями
в Механике и Электродинамике**

Вальтер Бабин
home@wbabin.net

Copyright, June, 2019

Аннотация:

Постулируется, что релятивистское увеличение при поглощении, излучении и передаче в субатомных частицах определяется изменением собственного спин / магнитного дипольного момента электрона: когда фотон поглощается или испускается, увеличивается или уменьшается собственный спин / магнитный дипольный момент электрона. Был проведен эксперимент по проверке изменения поля вращающегося магнита, указывающий на передачу энергии.

Введение:

В начале 20-го века были проведены эксперименты по взаимодействию электронов с электромагнитным полем, показавшие увеличение инерции электрона. Никаких указаний на причину этого увеличения не было. Было сделано предположение, что это объясняется увеличением массы электрона. Специальной теорией относительности была проведена интерпретация, кульминацией которой стал эффект Комптона.

Используются основные единицы и система CGS. Приведенные ниже уравнения относятся конкретно к электродинамике (обратите внимание, что $ms^3/t^2 = e^2$ - эквивалент Бора).

**Специальная теория
относительности**

Основой для уравнений релятивистского преобразования является опыт с одновременным излучением света в противоположных направлениях движущимся источником, рассчитанный неподвижным наблюдателем.

$$(c-v_m)(c+v_m), \tag{1}$$

где c - скорость света и v_m - скорость источника.

Произведение относится не к направлению движения, а к осям, перпендикулярным к нему¹, что указывает на крутящий момент. Уравнение (1) преобразуется к виду:

$$1-v_m^2/c^2 \tag{2}$$

квадратный корень которого является отношением массы покоя к релятивистской массе

m_0/m и основой релятивистского моментаⁱⁱ. Следующее уравнение является релятивистским выражением для кинетической энергииⁱⁱⁱ

$$(m - m_0)c^2 = mv_k^2/2 \quad (3)$$

где v_k - кинетическая скорость.

Инерционная составляющая очевидно представляет собой массу покоя m_0 , и уравнение (3) принимает стандартную форму: кинетический минус потенциал равен полной энергии.

$$m_0/m = 1 - v_k^2/2c^2 \quad (4)$$

Уравнение (4) очевидно эквивалентно квадратному корню уравнения (2).

Тщательный анализ уравнений специальной теории относительности показал, что они неявно содержат ньютоновскую скорость v_n . Классическое одномерное упругое столкновение между электроном и эквивалентным по массе фотоном $m_{ph} = m_0$ приводит к ньютоновской скорости v_n :

$$2m_{ph}c/(m_0 + m_{ph}) = v_n = c \quad (5)$$

Подобная конфигурация в комптоновском столкновении даёт^{iv}

$$cv_m = v_k^2. \quad (6)$$

Если изменено соотношение масс и/или рассматривается двухмерное столкновение^v,

$$2m_{ph}cv_m \cos \phi / (m_{ph} + m_0) = v_n v_m = vk^2 \quad (7)$$

Вместо того, чтобы вводить замедление времени и сокращение пространства в направлении движения, предполагаемая модификация пространства представляется перпендикулярной оси X, что указывает на вращение. Время не изменяется.

Источник релятивистского увеличения

В неупругом столкновении между фотоном и электроном полная кинетическая энергия предоставляется фотоном. Мы выражаем столкновение в массовых эквивалентах, как^{vi}

$$m_i + m_0 - m_f = m \quad (8)$$

где m_i, m_f - эквиваленты массы до столкновения и после излучения

Размерность комптоновской длины волны^{vii}

$$h/m_0c = 2\pi vr/4\pi c. \quad (9)$$

Постоянная Планка h - это квант электромагнитного момента импульса, который воспроизводит все аспекты электрона на первой борновской орбите. Поскольку это

напрямую связано с последующим излучением фотона, очевидно, что релятивистский рост связан со спиновым магнитным моментом фотона. В обоих случаях, как для фотона, так и для электрона, формула имеет вид

$$h/4\pi c = 2\pi m_e v r / 4\pi c \quad (10)$$

где знаменатель является обратной величиной постоянной Рундберга

Поскольку размерности одинаковые, спины могут быть добавлены, а излучение вычтено из общей энергии. Сложение магнитного момента фотона и спинового магнитного момента электрона может разрешить разницу между коэффициентом $q = 2$ (без аномалии) между спиновым и орбитальным магнитными моментами электрона. Параллельный аргумент также объяснил бы отсутствие момента импульса как противовес электромагнитным и механическим спинам на первой борновской орбите; связанная система. Также вероятно, что фотон с противоположным спином не будет поглощён электроном, поскольку спин электрона будет аннулирован или обращён вспять. Это объяснило бы существование упругих столкновений в комптоновском рассеянии излучения. Утверждается, что уравнение (5) инвариантно; изменения в t имеют место из-за относительного движения. Появление индуцированного магнитного поля на электроне является результатом смещения между кинетическим и инерционным полями. Что касается механики, то это угловой момент, который изменяется путем сложения механического спина и уравнения 7.

Магнитный Спин

Было проведено измерение изменения индукции вращающегося магнита со скоростью до 3000 об / мин. Данные приведены для трех разных расстояний датчика Холла от магнита

| | | | |
|---------------------------------|-------|-------|-------|
| Скорость вращения (об/мин): | 10 | 1500 | 3000 |
| Выходное напряжение датчика (В) | 1.522 | 1.516 | 1.478 |
| | 1.342 | 1.316 | 1.285 |
| | .750 | .735 | .694 |

Хотя скорость вращения чрезвычайно мала по сравнению со спином электронов, напряженность поля при увеличении скорости вращения очевидно снижается. С учётом закона сохранения энергии инерционный эффект должен возрасти по мере компенсации.

Заключение

Векторное направление уравнений релятивистского преобразования и существование избыточной скорости v_k (которая является средним геометрическим значением механической и электромагнитной скоростей) являются убедительными признаками того, что они являются магнитными компонентами спина. Уравнение (7) показывает общую механическую энергию, равную электромагнитной. Утверждается, что передача энергии для обоих происходит одновременно и что фотон проявляет тот же двойной аспект, что и электрон! Однако в случае полной механической энергии увеличивается инерция, противоположная электродинамическому результату. Причина этого будет указана в моей

следующей статье. Достаточно сказать, что v_k возрастает до четвертой степени и релятивистское уравнение, сравнивающее импульс и кинетическую энергию,

$$(Pc)^2 + (m_0c^2)^2 = (K + m_0c^2)^2 \quad (11)$$

становится выражением для полной механической и электродинамической энергий.

Мое искреннее спасибо:

Геннадию Соколову, за дискуссии о магнетизме и физике в целом на протяжении многих лет.

Анатолию Чубукину, за его приведенные здесь эксперименты по магнитному спину.

- i The Synthesis of Quantum Electrodynamics, Special Relativity and Classical Mechanics, W. Babin, July 2002, <https://www.gsjournal.net/Science-Journals/Research%20Papers-Unification%20Theories/Download/3727>
- ii On the Electrodynamics of Moving Bodies, A. Einstein, Principle of Relativity, Dover Press, 1952
- iii Ibid ii
- iv The Compton Effect and Special Relativity, W. Babin, May 2015, <https://www.gsjournal.net/Science-Journals/Research%20Papers-Relativity%20Theory/Download/5546>
- v Ibid i
- vi Ibid v
- vii The Compton Effect, A. Compton ,1923, Quantum Physics, P37

Статью с английского перевёл Соколов Г.