ТЕОРИЯ МАССЫ ЭЛЕМЕНТАРНОЙ ЧАСТИЦЫ.

***А.В. Лялин***

 *Т*еоретически вычисляются массы протона и электрона. Показано, что «Реликтовое» излучение происходит при образовании электронов. Выясняется природа «Постоянной Тонкой Структуры». Исправлена теория фотоэффекта. Показано существование «темной» энергии и материи.

 **1. ВВЕДЕНИЕ**

 . Ни одна из физических теорий не предсказала существование в Природе стабильных элементарных частиц. Все известные стабильные частицы и их системы определялись по результатам экспериментов. С введением в теорию электродинамики энергию стабилизации вихревых полей по Принципу Наименьшего Действия рассчитываются параметры элементарных частиц в процессе «стороннего воздействия» на фотон.

«Природа массы – одна из важнейших еще не решенных задач физики. Принято считать, что масса элементарной частицы определяется полями, которые с ней связаны (электромагнитными, и др.). Однако количественная теория массы еще не создана. Не существует так же теории, объясняющей, почему массы элементарных частиц образуют дискретный спектр значений, и тем более позволяющей определить этот спектр.» [1.стр.393].

**2. ДОПОЛНЕНИЕ К ЭЛЕКТРОДИНАМИКЕ.**

В экспериментальной и теоретической формулировке превращения фотона в пару друг от друга удаляющихся частиц не учитывается стороннего действия на фотон.

По теории Максвелла [1.стр.206] «изменяющееся во времени электрическое поле порождает магнитное поле, а изменяющееся магнитное поле порождает вихревое электрическое поле ». Классическая электродинамика признает существование вихревых (вращающихся) полей.

С движущейся частицей связано магнитное поле  [2.стр.266], где  - соотношение скорости частицы к скорости света. Возникновение движения частицы есть результат стороннего воздействия на частицу.

В предлагаемой теории учитывается энергия стороннего воздействия на фотон:

  (1)

где  - полная энергия системы, - энергия фотона,  - энергия стороннего воздействия.

Выразим энергию  соотношением: , где обозначим . Теперь энергия фотона равна: , где для краткости формул .

Для стабилизации возбужденных сторонним воздействием вихревых полей фотона требуется энергия  стабилизации. Следовательно, энергия  стабилизированных вихревых полей фотона содержит две формы – энергию вихревых полей фотона и энергию их стабилизации:

  (2)

Если полная энергия системы равна , то энергия фотона имеет вид: , и энергия стабилизации выражается в виде: .

Теперь полная энергия системы представляется в трех формах:

  (3)

где .

 - энергия отдельна от стабильных частиц и, сл., способна излучится по окончании процесса порцией энергии. - энергия отличается от кинетической энергии в электродинамике физическим содержанием соотношения , которое у нас зависит от энергии стороннего воздействия и энергии максимальной системы, а в электродинамической теории – от скорости движения объекта (результата стороннего воздействия) и максимальной его скорости - скорости света. Мы считаем, что физический смысл этих соотношений идентичен.

 **3. ОБРАЗОВАНИЕ СТАБИЛЬНЫХ ЧАСТИЦ.**

С применением теории фотоэффекта:

  , (4) количество энергии электромагнитного поля, или его частей и форм определяется через функцию скорости от количества кинетической энергии стабилизированных вихревых полей системы, и обратно, по известному численному значению энергии поля или его частей и форм определяется количество их кинетической энергии.

Левую часть равенства выразим в зависимости от энергии стабилизированных полей в виде:

  (4а)

После сокращения равенства на *Е0*, видно, что численное значение левой части показывает в правой части соотношение энергии стабилизации к энергии фотона в системе, что определяет численное значение *β*, которое, при известном количестве энергии стабилизации с применением Принципа Наименьшего Действия, определяет окончание процесса интеграции системы. Нашей целью является определение этого количества энергии стабилизации.

При образовании двух стабильных частиц от фотона необходимо условие <, которое запрещает образование дополнительных частиц и в верхнем пределе устанавливает равенство энергий стабилизации и вихревых полей.

При этом условии процесс происходит по принципу наименьшего действия в интервале соотношений (). Проинтегрируем в этом интервале функцию Лагранжа [2.стр.96.]:

  (5)

(Вычисления проводятся с удовлетворяющей нас точностью значения после запятой). Здесь - энергия стабильных вращений в паре частиц.  - полная энергия системы с применением (4а). Энергия стабилизации - энергия потенциальная.

Электрическая часть от электромагнитной энергии (5) равна:

 =, (6)

где  находится с применением (4а) от значения (5):

 . (7)

Количество энергии стабилизации в процессе определим с применением (4а) от энергии электрической части

 . (8)

 Эта энергия равна:

 . (9)

Отсюда найдем соотношение  , которое показывает состояние системы, в которой по Принципу Наименьшего Действия происходит образование стабильных частиц. Это соотношение определяется от значения (9) с применением (4а):

  (10)

Стабилизация каждого из четырех вихревых полей в паре частиц оценивается соотношением:

 . (11)

Каждое вихревое поле имеет свой радиус вращения. Соотношение собственных параметров для движущейся частицы составим в виде . Откуда соотношение ее радиусов равно . Где - радиус вращения магнитного поля, - радиус вращения электрического поля.

Так как магнитные и электрические поля ортогональны друг к другу, здесь будем рассматривать пространственную модель их вихревых полей в форме тора. Инерционную массу замкнутых друг на друга вихревых полей определим от половины сечения тора по круговому кольцу. (Аналогия с электрическим током по кольцу провода, окруженного магнитным полем):

  (12)

где  – коэффициент размерности в системе СГС равен .

Для одной частицы вихревое магнитное поле по магнитному радиусу устанавливается стабилизированным по Принципу Наименьшего Действия вихревым электрическим полем:

  (13)

С подстановкой  из (12) и соотношений для радиусов и характеристик полей, найдем радиус вращения магнитного поля:

 , (14)

где  - постоянная Планка – наименьшее действие в процессе.

Радиус вращения электрического поля равен:

 . (15)

Теперь стабильная масса (12) имеет значение:

 , (16)

что равно массе покоя протона.

В системе двух протонов остаточная энергия от электрической части системы, в расчете на протон с энергией покоя , равна:

  (17)

что удовлетворительно совпадает с энергией связи в дейтроне на нейтрон.

Если стабилизация частицы вихревым электрическим полем не происходит, будем искать стабилизацию вихревым магнитным полем.

По принципу аддитивности энергии с одной частицей связано половина энергии пары. Так, половина электрической части равна:

  (18)

Здесь и далее  – энергия стабильных вращений полей одной частицы.

Проинтегрируем энергию (18) по (5) на интервале скоростей , где верхний предел находится с применением (4а) из равенства:

 . (19)

В этих пределах интегрирование показывает энергию:

  (20)

Энергия стабилизации на этом уровне имеет значение:

 , (21)

для которой, с применением (4а), найдем , что оценивает энергию стабилизации в системе и равно Постоянной Тонкой Структуры.

 Вихревое электрическое поле по электрическому радиусу устанавливается стабилизированным по Принципу Наименьшего Действия магнитным полем:

  (22)

Подставляя сюда (12) и соотношения радиусов и характеристик полей, получим радиусы  и :

 , . (23)

Масса частицы имеет значение:

 . (24)

что равно массе электрона.

Остаточную энергию на один электрон, которая способна излучиться, найдем аналогично (17) равной:

  (25)

Такой энергии соответствует температура, определяемая равенством

  , (26)

где  - постоянная Больцмана.

Отсюда, температура излучения кинетической энергии электроном равна:

 , (27)

что равно температуре «Реликтового» излучения.

Энергия стабилизации (21) для электрона имеет значение:

  (28)

Превышение такой энергии - (энергия ионизации) дестабилизирует электрон в системе атома водорода.

Пусть электрон из «бесконечности» приближается к протону. Из условия стабильного состояния системы определим соотношение:

 ; (29)

Энергия  вращающегося электрона около протона равна сумме энергии стабилизации и кинетической энергии его вращения:

  (30)

Полная энергия системы протон-электрон определяется как сумма энергий покоя этих частиц и энергии :

  (31)

что показывает энергию нейтрона.

**4. К ТЕОРИИ ФОТОЭФФЕКТА.**

При фотоэффекте, например на свободном электроне, вся энергия () и импульс () фотона передаются электрону. Признанная теория на основании законов сохранения энергии и импульса записывается так:

  (32)

  (33)

После умножения равенства (33) на скорость света и сравнения правых частей этих равенств, при равных левых частях, имеем неравенство:

  (34)

Отсюда делается вывод о не соблюдении законов сохранения энергии и импульса.

Согласно теории электродинамики фотон имеет три вектора друг к другу перпендикулярных – вектор характеристики электрического поля, вектор характеристики магнитного поля и вектор направления движения. Такие же векторы имеют и движущиеся стабильные частицы. Абсолютное значение собственного импульса покоящегося электрона составляют импульсы компонент от его электромагнитного поля.

В начале процесса столкновения фотона с электроном имеем импульс

() фотона и собственный импульс () вихревых полей покоящегося электрона, в котором вращения вихревых полей происходят со скоростью света. В окончании процесса импульс () поступательного движения электрона перпендикулярен к его собственному импульсу. То есть, имеем абсолютное значение импульса компонент () и ():

  (35)

Умножая обе части равенства на скорость света и вычитая энергию покоя электрона (), получим:

  (36)

Из равенств (32), (35) и (36) приходим к выводу: при фотоэффекте законы сохранения энергии и импульса соблюдаются.

 **5. «ТЕМНАЯ» ЭНЕРГИЯ И «ТЕМНАЯ» МАТЕРИЯ.**

В системе нейтрона современными приборами (технологиями) определяются только энергии протона, электрона, кинетическая энергия электрона и полная энергия системы. В системах атомных, космических и др. современными технологиями энергия стабилизации не определяется, т.е. является в системе «темной».

«Темная» материя – это не стабильные инерционные вихревые поля, которые постоянно образуются во Вселенной и, по причине своей нестабильности, возвращаются в первоначальное состояние – однородное, изотропное электрическое поле – «эфир», от которого, по теории Максвелла, «порождается магнитное поле и т.д.».

 **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Только две стабильные элементарные частицы (протон, электрон) образуются по причине существования у фотона только двух характеристик и  с применением Принципа Наименьшего Действия. Системы только из этих двух стабильных частиц составляют «видимую» материю. Постоянная Тонкой Структуры определяет энергию стабилизации системы, в которой образуются электроны. Число квантов «Реликтового» излучения во Вселенной равно числу образовавшихся в ней электронов. Неопределимость количества «темной энергии-материи» - не способность измерения их современными технологиями.

Наши вычисления значений величин чисто теоретические и нельзя требовать полного совпадения с их значениями, полученными по результатам экспериментов, не защищенных от воздействия гравитационных, электромагнитных и каких-либо других помех.

Каждая новая теория выставляет новые вопросы. Автор с интересом ознакомится с другими интерпретациями представленных здесь вычислений.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Физический энциклопедический словарь. Москва, научное издательство «Большая Российская энциклопедия». 1995г.

2. Фейнмановские лекции по физике. Электродинамика. Т.6. Москва 1977г.

 А.В. Лялин 9.12.2018.