

Современное представление о нестабильном нейтроне сформировалось на основе интерпретаций опытных данных с позиций законов механики, электродинамики и квантовой теории. Анализ показывает, что записи этих законов содержат серьёзные дефекты и последствия этого касаются представлений о нейтроне [1]. Приведём перечень дефектов базовых положений физики, имеющих отношение к нейтрону:

В записях центрального взаимодействия Кулона и Ньютона:

- электрический заряд как источник поля не отличается от заряда или массы как объекта воздействия поля [2];
- закон Кулона записан так, как будто материя абсолютно прозрачна для центрального поля;
- не установлены дистанционные и масштабные пределы применимости закона.

В квантовой механике обнаруживается, что её основа – постоянная Планка – является комбинацией констант электродинамики [3] и, следовательно, квантовая теория не отражает реальности при описании микромира. Все теории элементарных частиц, использующие квантовые положения, должны быть откорректированы, освобождены от квантово-механических толкований и запретов. В частности, перестаёт быть действительным квантовое объяснение причины устойчивого равновесия электрона на орбите атомной оболочки. Перестаёт действовать запрет на модель нейтрона Резерфорда, рассматривавшего нейтрон как суперпозицию протона и электрона.

В механике обнаруживается, что при взаимодействиях элементарных частиц действие, приводящее к ускорению частицы, не равно противодействию [4].

Дефекты записей базовых законов устраняются в теории f,s. [2].

В этой теории:

- в записи силы закона центрального электрического взаимодействия Кулона произведение зарядов $Q_1 Q_2$ заменяется на произведение неравных параметров $f_1 s_2$, в котором f_1 обозначает интенсивность (поток) поля частицы 1, а s_2 – эффективная поверхность, которой частица 2 взаимодействует с полем;
- вводятся экспоненты, описывающие ослабление полей протона и электрона материей и определяются коэффициенты α ослабления (численно равные слою материи, за которым поле ослабляется в e раз.).

Значения коэффициентов:

для поля протона (гравитационного) и электрона (электрического)

$$\begin{aligned}\alpha_p &= 1,3 \cdot 10^{11} \text{ г/см}^2, \\ \alpha_e &= 75 \text{ г/см}^2 \text{ г/см}^2.\end{aligned}\tag{1}$$

Значение коэффициента для электрона получено исходя из предположения о полной непрозрачности протона для электростатического поля. Это значение надёжно подтверждается соотношением между приземной напряженностью электрического поля атмосферы и величиной геомагнитного диполя [5];

- в новых представлениях значение параметра протона s_p и электрона s_e равны и противоположны по знаку,

$$s_p = -s_e, \quad (2)$$

а по параметру f поток протонного поля Π_p больше электронного Π_e в отношении инертных масс протона M и электрона m

$$\Pi_p = \frac{M}{m} \Pi_e; \quad (3)$$

- инертная масса частицы пропорциональна потоку её центрального поля и определяется упругостью при изгибе силовых линий реальных силовых линий при ускорении частицы;

- электрическая нейтральность частицы как неотклонение во внешнем поле описывается условием

$$s = 0 \quad \text{при} \quad f \neq 0; \quad (4)$$

- ускорение частиц и тел происходит под действием только внешнего поля. Поле, принадлежащее частице или телу, при взаимодействии с другой частицей или телом не приводит к ускорению источника поля через отдачу;

- при выводе аналитического выражения для расчёта ионизационных потенциалов элементов периодической системы возникает требование увеличения абсолютных значений заряда и инертной массы электрона в 1,24 раза [6].

- Большие энергии электронов при β – распаде и распаде нейтрона порядка долей МэВ приводят к выводу о том, что:

-- в диапазоне расстояний между радиусом протона и радиусом атомной оболочки атома водорода электрон и протон испытывают отталкивательную силу [7];

-- существуют два устойчивых положения электрона относительно протона: первое (атомное) – на удалении атомной оболочки в атоме водорода, второе (нейтронное) - на удалении, сравнимом с радиусом протона. Находясь в первом устойчивом положении электроны формируют атом, во втором – нейтрон.

Учёт приведённых выводов теории f, s приводит к заключению, что из-за непрозрачности протона для поля электрона при близком расположении

электрона к протону равенство нулю суммы параметров s протона и электрона должно нарушаться. При наличии только одного электрона нейтрон должен вести себя как заряженная частица. Поскольку нейтрон проявляет себя как электрически нейтральная частица со слабым центральным полем, то следует заключить, что НЕЙТРОН СОДЕРЖИТ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ ЭЛЕКТРОНОВ.

Ниже приводятся известные характеристики нейтрона и их интерпретация с точки зрения теории f, s .

1. *Свободный нейтрон не обладает заметным дипольным электрическим моментом.*

Симметричная покоящаяся система из протона и двух электронов, диаметрально противоположно расположенных на одной линии, предполагает полное отсутствие дипольного электрического момента. Дипольным моментом не обладает нейтрон и в случае вращения электронов вокруг протона. В то же время такой протон способен поляризоваться и формировать дипольный момент в поле протона или атомного ядра. Способность нейтрона поляризоваться лежит в основе α -частичной модели атомного ядра, в которой ядерные силы рассматриваются как результат взаимодействия протонов с поляризованными нейтронами. Эта теория хорошо согласуется с данными о минимальных энергиях возбуждения ядер [8]. Поляризуемость нейтрона проявляется также в увеличении его сечения взаимодействия с ядрами различных веществ при снижении скорости перемещения. (При пролёте ядра нейтрону для поляризации нужно время.)

2. *Нейтрон имеет магнитный момент равный - 1,913 ядерного магнетона.*

Этот факт прямо свидетельствует о существовании электронной оболочки у нейтрона в виде вращающихся и сохраняющих индивидуальность электронов. К сожалению, для количественной оценки нельзя использовать классическую формулу магнитного момента электронов, вращающихся на очень близкой круговой орбите вокруг протона, т.к. магнитная проницаемость протона и скорости движения электронов неизвестны.

3. *Инертная масса нейтрона больше массы протона на 2,53 классической массы электрона*

$$M_n - M_p = 2,53 m. \quad (5)$$

При абсолютном заряде и массе электрона в 1,24 раза больших, чем принятые значения [6], два электрона составляют массу 2,48 m , и расчётная масса нейтрона в пределах точности измерений совпадает с фактической. По этому параметру находят объяснение сразу три опытных факта (третий – излучение протонами волны с минимальной длиной 20 см при формировании атома водорода [9].)

3. *Спектр энергий электронов распада нейтрона немонахроматический, сплошной с максимумом в районе 1/3 от максимального значения энергий (783 кэВ.)*

Энергия 783 кэВ соответствует ускорению электрона с зарядом $1,24 e$ под действием отталкивательной силы Кулона протона с расстояния $2,3 \cdot 10^{-13}$ см, т.е. с расстояния $2,73$ радиуса протона. Существование размытого спектра энергий электронов распада может означать, что помимо основного устойчивого нейтронного уровня электрона существуют неустойчивые дискретные уровни, более удалённые от протона, на подобие атомных термов серии Лаймана атома водорода. Положение максимума в сплошном спектре энергий при значении энергии, равном $1/3$ от максимального, может свидетельствовать о снижении времени жизни электрона на неустойчивых уровнях с ростом удаления уровня от протона. При существовании неустойчивых уровней спектр энергий электронов распада должен быть дискретным. Это следствие может быть использовано для опытной проверки.

4. *Нейтрон является неустойчивой частицей со временем полураспада 611 с.*

Обратим внимание на энергии нейтронов, возникающих при распаде ядер: основной поток – это быстрые частицы, с энергией порядка долей МэВ. С точки зрения теории f, s быстрые нейтроны возникают из протонов, ускоренных в электростатическом поле ядра, и захвате ими электронов из атомной оболочки атома или за его пределами. При этом часть электронов попадает на устойчивые нейтронные уровни, формируя стабильные нейтроны, а часть - на неустойчивые уровни с различными временами удержания.

При таком процессе образования нейтронов генерированный нейтронный поток должен состоять из смеси потока стабильных нейтронов и потока неустойчивых протон-электронных пар. Существует большая вероятность того, что в настоящее время за распад нейтронов, принимается распад неустойчивых протон-электронных слабо связанных пар, в то время как НЕЙТРОН ЗА ПРЕДЕЛАМИ ЯДРА СТАБИЛЕН ТАК ЖЕ, КАК В ЯДРЕ.

Литература.

1. Стабильность нейтрона. // В кн. Л.А. Похмельных «Фундаментальные ошибки в физике и реальная электродинамика.» –М.: ИПЦ «Маска». 2012. С. 305-312. www.physlev.pro .
2. Электростатика и гравитация как компоненты единого центрального взаимодействия.// Там же. С. 21-42.
3. Похмельных Л.А. Выражение постоянных квантовой механики через константы электродинамики и неквантовая модель атома водорода. Ж. Прикладная физика. 2005. №1. 21-30.
4. Частоты излучений иона и электрона при формировании атома.// Там же. С. 334-335.

5. Электрическое взаимодействие Земли с космосом. // В кн. Л.А. Похмельных *Фундаментальные ошибки в физике и реальная электродинамика*. –М.: ИПЦ «Маска». 2012 С. 82-100.
6. Похмельных Л.А. Аналитическое выражение для расчета ионизационных потенциалов элементов периодической системы. *Ж. Прикладная физика*. 2002. № 1. 5-24.
7. Строение атома. // *Фундаментальные ошибки в физике и реальная электродинамика*. –М.: ИПЦ «Маска». 2012. С. 242 -261.
8. Структура и устойчивость атомного ядра. // Там же. С. 276-304.
9. Частоты излучений иона и электрона при формировании атома. // Там же. С. 334-335.