

Магнитный заряд, которого так долго искали теоретики найден

Якубовский Е.Г.

e-mail yakubovski@rambler.ru

Я стал считать магнитное поле внутри элементарной частицы с помощью частиц вакуума. Оказалось, оно огромное, в связи с малой массой частиц вакуума. Осталось подсчитать магнитный заряд частиц вакуума, он тоже огромный, так как содержит деление на массу частиц вакуума. Для подсчета заряда элементарных частиц надо умножить заряд на отношение степени массы частиц вакуума, к степени массы элементарной частицы. Заряд получился большой, который уменьшается с ростом главного квантового числа. Классическое значение заряда магнитного монополя равно заряду электрона, умноженному на 137 и деленному на четыре. Но ядро атома практически неподвижное и плотность энергии магнитного поля ядра атома составляет малую долю плотности электрической энергии.

Вычислим еще одно свойство элементарных частиц. Оказалось, что остаточное напряжение магнитного поля в элементарных частицах имеет огромное значение, образуя магнитный монополь. Подсчитаем отношение энергии магнитного поля к энергии температуры, см. [1], [2]

$$x = \frac{MB}{kT} = \frac{e\hbar}{2m_\gamma c} \sqrt{\frac{l_\gamma}{r_\gamma}} \frac{B}{kT} = \frac{\hbar}{2} \sqrt{\frac{r_\gamma}{m_\gamma}} \frac{B}{m_\gamma c^2} \gg 1.$$

Это реакция одной частицы вакуума на магнитное поле. Где вычислили магнитный момент одной частицы вакуума $\frac{e\hbar}{2mc}$, используя заряд $q = e\sqrt{\frac{l_\gamma}{r}}$ и массу m_γ одной частицы вакуума. При этом используется температура частиц вакуума. В результате получатся параметры частиц вакуума.

Отношение $\frac{l_\gamma}{m_\gamma} = \frac{c^2 r_\gamma^2}{e^2}$ см. [1]. Получим огромное значение величины x частиц вакуума, находящихся в элементарной частице.

Опишем вывод количественной теории ферромагнетизма Вейсса см. [2] §79. В магнитном поле возможны только два направления магнитного момента, параллельно полю и антипараллельно. Значит имеем $N_1 = C \exp(x); N_2 = C \exp(-x)$. Где величины $N_l, l=1,2$ концентрация элементарных частиц, ориентированных по полю и антипараллельных полю. Нормировочная константа C определится из условия $N = N_1 + N_2 = C[\exp(x) + \exp(-x)]$. Для намагничивания единицы объема получаем

$$I = (N_1 - N_2)M = NM \frac{\exp(x) - \exp(-x)}{\exp(x) + \exp(-x)} = NML(x) = \frac{Ne\hbar n}{2m_{\gamma 1} c} \sqrt{\frac{l_{\gamma 1}}{r_{\gamma k}}} L(x).$$

Частицы вакуума в элементарных частицах имеют большое значение параметра x и получается формула насыщения магнитного поля для частиц вакуума в элементарных частицах с огромным магнитным полем

$$I_s = NM = \frac{Ne\hbar}{2m_{\gamma} c} \sqrt{\frac{l_{\gamma 1}}{r_{\gamma k}}} = \frac{\rho\hbar}{2m_{\gamma 1}} \sqrt{\frac{r_{\gamma k}}{m_{\gamma 1}}}$$

$$\text{div}\mathbf{B} = \frac{\rho\hbar}{4m_{\gamma 1} \sqrt{m_{\gamma 1} r_{\gamma k}}} = \frac{\rho\hbar}{4m_{\gamma 1} \sqrt{m_{\gamma 1} r_{\gamma k}}}$$

Образует магнитный монополю, с огромным остаточным магнитным полем, которого так долго искали физики, и оказалось, что элементарные частицы его образуют. Для подсчета поля элементарной частицы, надо поле частицы вакуума умножить на величину $(m_{\gamma 1} / m)^{3/2}$, получим

$$\text{div}\mathbf{B} = \text{div}I_s = \frac{\rho\hbar}{4m\sqrt{mr_{\gamma k}}} = \frac{\hbar}{4\sqrt{mr_{\gamma k}}} \delta(x_1 - x_1^0) \delta(x_2 - x_2^0) \delta(x_3 - x_3^0) =$$

$$= Q_k = q_k \delta(x_1 - x_1^0) \delta(x_2 - x_2^0) \delta(x_3 - x_3^0); q_k = \frac{137em_{Pl}^{k+1}}{4m^{\frac{1}{k+1}}}; r_{\gamma k} = \left[\left(\frac{e^2}{mc^2} \right)^k \frac{e^2}{m_{Pl}c^2} \right]^{\frac{1}{k+1}}$$

Величина Q_k оказалась равной плотности заряда, а величина $q_k = \frac{137em \frac{1}{\rho l^{k+1}}}{4m^{\frac{1}{k+1}}}$

имеет размерность заряда, где величина k это ранг мультиполя, или главное квантовое число. В частицах вакуума можно за основу взять не массу Планка, а массу элементарной частицы. Получатся другие частицы вакуума. В данном случае это и нужно сделать. Тогда получится совпадение классического заряда элементарной частицы с квантовым.

Или можно без всяких частиц вакуума подсчитать магнитное поле внутри элементарной частицы, но тогда получится классический магнитный заряд элементарной частицы, а не квантовый

$$I_s = NM = \frac{Ne\hbar}{2mc} \sqrt{\frac{r_m}{r_m}} = \frac{N\hbar}{2} \sqrt{\frac{r_m}{m}}$$

$$\text{div}\mathbf{B} = \text{div}I_s = \frac{N\hbar}{4} \sqrt{\frac{1}{mr_m}} = \frac{\hbar}{4} \sqrt{\frac{1}{mr_m}} \delta(x_1 - x_1^0) \delta(x_2 - x_2^0) \delta(x_3 - x_3^0) =$$

$$= Q = q \delta(x_1 - x_1^0) \delta(x_2 - x_2^0) \delta(x_3 - x_3^0); q = \frac{137.036e}{4}$$

Классический предел для величины магнитного заряда большой ранг мультиполя или большое главное квантовое число $q_\infty = \frac{137e}{4}$. Причем эта часть заряда мнимая. Действительная часть векторного потенциала не изменилась.

Причем это заряд мнимой части векторного потенциала и в действительной части не участвует

$$\mathbf{E} + i\mathbf{H} = -\nabla\varphi - \frac{\partial \text{Re}\mathbf{A}}{c\partial t} + i\text{rot}\text{Im}\mathbf{A}; \varphi = \frac{e}{R - \frac{(\mathbf{R}, \mathbf{V})}{c}}; \mathbf{A} = \frac{e}{R - \frac{(\mathbf{R}, \mathbf{V})}{c}} \frac{\text{Re}\mathbf{V} + 137i\text{Im}\mathbf{V}/4}{c}$$

Но каким образом образуются магниты. Для этого нужен диполь магнитного поля, причем он образуется из мнимых комплексно сопряженных частей магнитного поля. Причем магнитные заряды разного знака расталкиваются в отличии от действительных зарядов разного знака, которые притягиваются. В результате расталкивания зарядов образуются два полюса, образованные

монополями разного знака. Причем концентрация монополей разного знака в каждом объеме постоянная и одинаковая, число комплексно сопряженных частиц в каждом объеме равно, так что мнимость поля не проявляется. Имеется перемешанные комплексно-сопряженные монополи магнитного поля. Если магнит разделить пополам, то опять образуются два полюса из-за расталкивания монополей разного знака. Образование остаточного поля магнитов – это особенность мнимой части электромагнитного поля, квадрат которой отрицателен и, следовательно, магнитные заряды одного знака притягиваются, а разного знака отталкиваются, причем сумма квадратов электрического и магнитного поля может быть нулевой, поэтому имеется остаточное магнитное поле. Причем линейная часть электрического поля компенсируется, а магнитного поля группируется в положительные и отрицательные части, которые в сумме образуют диполь с магнитным полем.