

Связь между экспериментальным значением массы и
вычисленными электромагнитными значениями

Якубовский Е.Г.

e-mail yakubovski@rambler.ru

Как показали вычисления экспериментальное значение массы не совпадает с вычисленными с учетом внутренней структуры и с массой конечного размера частицы. Вычислена связь между экспериментальным значением массы и ее двумя электромагнитными значениями.

Электрический потенциал элементарной частицы определяется по формуле

$$\varphi = -\frac{e}{ar} \sum_{k=1}^{\infty} [c_k - c_k \exp(-kr^2)] / \sum_{k=1}^{\infty} c_k ; \sum_{k=1}^{\infty} kc_k = const$$

$$E = \frac{e}{a^2 r^2} \sum_{k=1}^{\infty} [c_k - c_k \exp(-kr^2)] / \sum_{k=1}^{\infty} c_k - \frac{2e^2}{a^2} \sum_{k=1}^{\infty} kc_k \exp(-kr^2) / \sum_{k=1}^{\infty} c_k$$

Электромагнитная масса определяется по формуле

$$m_{e.m.} c^2 = \int_1^{\infty} E^2 r^2 dr a^3 = \int_1^{\infty} \frac{e^2}{a^4 r^4} r^2 dr a^3 = \frac{e^2}{a} ; a = \frac{e^2}{m_{e.m.} c^2}$$

Чтобы масса была электромагнитной должно выполняться равенство

$$\lambda = 1 = \int_0^{\infty} E^2 r^2 dr$$

$$E = \frac{e}{a^2 r^2} \sum_{k=1}^{\infty} [c_k - c_k \exp(-kr^2)] / \sum_{k=1}^{\infty} c_k - 2 \frac{e^2}{a^2} \sum_{k=1}^{\infty} kc_k \exp(-kr^2) / \sum_{k=1}^{\infty} c_k$$

При невыполнении этого условия масса элементарной частицы не является электромагнитной, а наряду с электромагнитной массой имеет дополнительное происхождение массы.

Была составлена Mathcad программа по вычислению массы элементарной частицы с учетом внутреннего поля. Вычислялся коэффициент λ , определяющий долю электромагнитной массы в общей массе частицы

$$\lambda = \int_0^{\infty} E^2 r^2 dr$$

$$E = \frac{1}{r^2} \sum_{k=1}^{\infty} [c_k - c_k \exp(-kr^2)] / \sum_{k=1}^{\infty} c_k - 2 \sum_{k=1}^{\infty} kc_k \exp(-kr^2) / \sum_{k=1}^{\infty} c_k$$

Экспериментальная масса связана с электромагнитной соотношением $M = \frac{m}{\sqrt{\lambda}} = \sqrt{\lambda} m_{e.m.}; m = \lambda m_{e.m.}$. Вычислив электромагнитную массу по алгоритму [1], по формуле определяем экспериментальную массу, причем надо выбрать из двух значений экспериментальной массы истинную массу. Оказалось для электрона с протоном этот коэффициент равен $\sqrt{\lambda} = 0.815155$.

Для других частиц он имеет приблизительно такое же значение. Степень коэффициента ряда, реализующая этот параметр для электрона и протона $c_k = \frac{1}{k^s}; s = 3, \dots, \infty$ равна $s = 4.8$. Коэффициент $\sqrt{\lambda} \in [0.7916, 0.90162]$. Для других частиц имеется другая степень полинома. Но имеется и другие ряды, реализующие это же значение параметра $\sqrt{\lambda} = 0.815155$.

Литература

1. Якубовский Е.Г. Получения с помощью частиц вакуума аналога бозона Хиггса «Энциклопедический фонд России», 2018, 20 стр. <http://russika.ru/a.php?a=390>