

Размер адронов с точки зрения комплексного радиуса

Якубовский Е.Г.

e-mail yakubovski@rambler.ru

Размер адрона меньше размера кварка. Адрон состоит из кварков. Это возможно при условии, что среднеквадратичное отклонение радиуса адрона больше размера кварка.

Барионы и лептоны состоят из кварков. При этом размер адрона меньше размера кварка $r_H = \frac{e^2}{m_H c^2} < \frac{e^2}{m_q c^2} = r_q$. Получается, что часть величины

больше целого значения величины. Это возможно только при условии, что дисперсия целого больше дисперсии части. Значит справедливо $\sqrt{(\text{Re } r_H)^2 + (\text{Im } r_H)^2} > \sqrt{(\text{Re } r_q)^2 + (\text{Im } r_q)^2}$. Это возможно, если

$\text{Im } r = \frac{e^2}{\alpha_{em} m_{Pl} c^2} \sqrt{\frac{m}{m_\gamma}} = l_{Pl} \sqrt{\frac{m}{m_\gamma}}$, где используется масса Планка и размер

Планка. Это означает, что для вычисления мнимой части радиуса адрона мнимая часть размера частицы вакуума суммируясь, умножается на корень из числа частиц, образующих адрон. Комплексный радиус частицы вакуума равна $r_{eq} = \sqrt{l_\gamma r_e} = 10^{-33} (1+i) \text{ см} \sim l_{Pl} (1+i)$ см. [1] на стр.16 определение

радиуса частицы вакуума, на стр. 17 формула для мнимого значения l_γ . Для

адронов эта масса равна

$$\alpha_{em} m_{Pl} \sqrt{\frac{m_\gamma}{m}} = 2.2 \cdot 10^{-5} \sqrt{\frac{10^{-64}}{1835 \cdot 10^{-27}}} / 137 g = 10^{-27} g = m_e, \quad \text{т.е.}$$

среднеквадратичная величина радиуса адрона равна размеру электрона.

Среднеквадратичный размер кварка меньше среднеквадратичного размера

адрона, равного размеру электрона в $\sqrt{\frac{1835}{12}} = 12$ раз и равен размеру кварка,

где масса кварка равна $12m_e$. Радиус кварка будет меньше радиуса адрона и кварк поместится в адроне.

Литература

1. Якубовский Е.Г. Физический смысл уравнений квантовой механики, электродинамики и уравнения ОТО с учетом кристаллической структуры элементарных частиц. «Энциклопедический фонд России», 2016, 70 стр., <http://russika.ru/sa.php?s=1030>