Якубовский Евгений Георгиевич

инженер

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский горный университет»

г. Санкт-Петербург

DOI 10.21661/r-563563

ОБЪЯСНЕНИЕ ВСЕПРОНИКАЮЩЕЙ СКОРОСТИ ДВИЖЕНИЯ НЕЙТРИНО

Аннотация: *в статье отмечено, что нейтрино не испытывает сопротивления в вязкой среде. Автором в исследовании дано понятное объяснение этому явлению: мнимая кинематическая вязкость нейтрино, связанной при близкой к нулю массе с огромной плотностью нейтрино. Свет при близкой к нулю массе обладает средними размерами и значит малой плотностью, и его фазовая скорость в среде меньше скорости света в вакууме.*

Ключевые слова: *свойства мнимой кинематической вязкости, движение нейтрино по инерции без сопротивления.*

Покажем, что тело не испытывает сопротивления в среде с кинематической вязкостью $i\left(\frac{\hbar}{2m}+\frac{Gm}{c}\right)+\frac{\mu}{\rho_b}$, где μ вязкость среды, ρ_b плотность двигающейся частицы. Уравнение баланса сил, действующих на двигающуюся точку, образовавшуюся из электромагнитного поля при огромной плотности нейтрино, имеют вид

$$\frac{V^2}{2}=i\left(\frac{\hbar}{2m}+\frac{Gm}{c}\right)\frac{dV}{dx}$$

$$\Delta x=i\left(\frac{\hbar}{2m}+\frac{Gm}{c}\right)\frac{dV}{V^2}=i\left(\frac{\hbar}{2m}+\frac{Gm}{c}\right)\sqrt{\frac{1}{V}|_V^c\frac{1}{V}|_{-V}^c}=$$

$$=\left(\frac{\hbar}{2m}+\frac{Gm}{c}\right)\sqrt{(\frac{1}{V}-\frac{1}{c})(\frac{1}{V}+\frac{1}{c})}$$

Откуда следует формула для определения импульса для массивных тел и для тел с малой массой

$$p = \frac{mV}{\sqrt{1\text{-}V^2/c^2}} = \frac{\hbar}{\Delta x}\left(1 + 2\frac{137m^2}{m_{Pl}^2}\right) = \hbar k\left(1 + 2\frac{m^2}{m_{Pl0}^2}\right)$$

Для определения приращения координаты, необходимо заметить, что частицы обновляются с комптоновской частотой и в интервале между обновлениями частицы вакуума двигаются со скоростью света в вакууме см [1]. Причем для нейтрино имеем соотношение $\left(\frac{\hbar}{2m} + \frac{Gm}{c}\right) \gg \frac{\mu}{\rho_b}$ из-за малого размера нейтрино, и, следовательно, большой плотности нейтрино. Формула для плотности нейтрино $\rho_b = \frac{m_b^4 c^3}{\hbar^3}$ для него не применима. Для нейтрино его размер определяется по формуле $\lambda = \frac{\hbar}{mc}\frac{1}{137^n}$, причем для электрона в атоме его радиус Бора определяется при условии $n = \text{-}1$, а классический размер электрона определяется из условия $n = 1$. Согласно Стандартной модели, электрон точечная частица $n = \infty$. Формула для плотности нейтрино выглядит следующим образом $\rho_b = \frac{m_b^4 c^3}{\hbar^3} 137^{3n}, n > 1$ и при маленькой массе нейтрино его плотность огромная. Нейтрино маленькие и всепроникающие.

Стоит задача получения Лагранжианов и действия при разной размерности бозонов и фермионов, причем бозонов $\frac{m}{m_{\gamma n}}$ ранга n для образования одного фермиона, соответствующему рангу n. И фермионов 2^n для образования одного бозона ранга n. Бозоны-мультиполи ранга n в количестве $\frac{m}{m_{\gamma n}}$ образуют элементарную частицу, соответствующую рангу частиц вакуума n, и 2^n элементарных частиц образуют один бозон ранга n. Получается, что имеется разный Лагранжиан и действие для образования бозона и фермиона. Причем спин бозона нулевой, а фермиона ½. Разный Лагранжиан и действие я и сам могу записать. Один Лагранжиан и действие соответствует образованию и распаду элементарных частиц на частицы вакуума при переходе электрона с одного уровня энергии на другой, который происходит непрерывно и тут необходима теория суперсимметрии. Необходимо описать эти процессы, их динамику, т.е. время превращения и при этом динамику излучения электромагнитной энергии. Без общего Лагранжиана тут не справиться. Описав динамику излучения, можно получить экспериментальное подтверждение теории суперсимметрии.

Так можно записать Лагранжиан на массовой поверхности и вне массовой поверхности, используя не знак суммы, а коэффициент $|\frac{m}{m_{\gamma n}}| \gg 1$. Но нужно использовать соответствие коэффициентов удвоенному количеству $\frac{m}{m_{\gamma n}}$ частиц вакуума со спином 0, должна соответствовать удвоенная величина $\chi\hat{\partial}\chi/2$ со спином ½. Но количество степеней свободы из-за изменения коэффициента не изменится, имеем 4 степени свободы фермионов χ_α и 4 степени свободы у бозонов.

Представление суперсимметрии, включающее поля A, B, χ, F, G было найдено Вессом и Зумино. Я не пишу знак эрмитово сопряжения, так как рассматриваю данные формулы в комплексном пространстве. И хотя согласно моей идеологии, в комплексном пространстве, нет соотношений коммутации, на самом деле они есть, но имеют другой смысл, не исключающий использование парных параметров. Понятие оператор заменило понятие частная производная.

$$\delta A = \varepsilon\chi, \delta B = i\varepsilon\gamma_5\chi, \delta\chi = \left[F + i\gamma_5 G + \hat{\partial}(A + i\gamma_5 B)\right]\varepsilon,$$

$$\delta F = \varepsilon\hat{\partial}\chi, \delta G = i\varepsilon\gamma_5\hat{\partial}\,\chi$$

На массовой поверхности справедливо $\partial^2 A = 0, \partial^2 B = 0, \hat{\partial}\chi = 0$.

Лагранжиан имеет вид

$$L = -\frac{m}{2m_{\gamma n}}\left(\partial_\mu A\right)^2 - \frac{m}{2m_{\gamma n}}\left(\partial_\mu B\right)^2 - \chi\hat{\partial}\chi + \frac{F^2}{2} + \frac{G^2}{2}$$

Действие запишется в виде

$$\mathrm{C} = \int d^4x \left\{-\frac{m}{2m_{\gamma n}}\left(\partial_\mu A\right)^2 - \frac{m}{2m_{\gamma n}}\left(\partial_\mu B\right)^2 - \chi\hat{\partial}\chi + \frac{F^2}{2} + \frac{G^2}{2}\right\}$$

Комплексная масса $m_{\gamma n}$ при этом сокращается, так как A и B пропорционально массе $m_{\gamma n}$. При этом имеем огромную массу у бозонов и малую массу у фермионов. Лагранжиан для разных частиц вакуума разный. Причем масса бозонов в вакууме описывает темную материю – действительная часть и темную энергию – мнимая часть массы. Причем это справедливо для частицы вакуума, имеющего минимальную массу, образующую диполь с нулевым орбитальным моментом, соответствующим атому водорода. У частиц вакуума с большей массой, квадруполей и мультиполей имеется целый спин, и в частности нулевой спин, у диполя только нулевой спин, так как он образовался из двух фермионов, частицы и античастицы с противоположным спином. Мультиполя образованы $2^{n\text{-}1}$ частицами и $2^{n\text{-}1}$ античастицами, и у них целый спин, в частности нулевой суммарный спин. В частности, у элементарных частиц, образующих частицу вакуума спин равен $2^{k\text{-}1}\text{-}\frac{1}{2}; \mathrm{k}=1,\dots,\mathrm{n}$ а у античастицы $\text{-}(2^{k\text{-}1}\text{-}\frac{1}{2}); \mathrm{k}=1,\dots,\mathrm{n}$ в сумме они составляют нулевой спин, всего 2^n частиц с разным спином.

Уравнение суперсимметрии между бозонами и фермионами имеет вид

$$\frac{\partial L}{\partial A}\text{-}\frac{d}{cdt}\frac{\partial L}{\partial\frac{\partial A}{\partial x_\mu}}=0$$

Распишем это уравнение

$$F\frac{\partial F}{\partial A}+G\frac{\partial G}{\partial A}\text{-}\frac{m_n}{m_{\gamma n}}\frac{d}{cdt}\frac{\partial A}{\partial x_\mu}=0$$

Интегрируем данное уравнение по пространству с заданной скоростью

При одинаковых начальных условиях поля A, B одинаковые.

$$\frac{dA_\mu}{dt}=\frac{m_{\gamma n}}{m_n}\int_{t_0}^{t}\left[F(A,A)\frac{\partial F(A,A)}{\partial A}+G(A,A)\frac{\partial G(A,A)}{\partial A}\right]c^2u_\mu dt=\frac{m_{\gamma n}}{m_n}\omega_{Pl}^2\Delta t$$

$$A(t)\text{-}A(t_0)=\frac{m_{\gamma n}}{m_n}\frac{\omega_{Pl}^2(t\text{-}t_0)^2}{2}$$

$$\omega_{Pl}^2=\left[F(A,A)\frac{\partial F(A,A)}{\partial A}+G(A,A)\frac{\partial G(A,A)}{\partial A}\right]c^2\sqrt{u_0^2\text{-}\sum_{k=1}^{3}u_k^2}=\left(\frac{2\pi}{t_{Pl}}\right)^2$$

$$F=G=k_{Pl}\sqrt{A}; u_0^2\text{-}\sum_{k=1}^{3}u_k^2=1$$

Через время $\Delta t=\frac{1}{\omega_{Pl}}\sqrt{\frac{2m_n}{m_{\gamma n}}}; \delta A=\frac{m_{\gamma n}}{2m_n}\omega_{Pl}^2(\delta t)^2$ масса частиц вакуума вырастет и достигнет массы элементарной частицы. Определится и частота Планка. Будут мгновенно генерироваться элементарные частицы и будет реализован обратный процесс элементарные частицы и будут мгновенно распадаться на частицы вакуума

$$\delta A = \Delta = \frac{m_{\gamma n}}{2m_n}\omega_{Pl}^2\delta t_n; \delta t_n = \frac{\Delta}{\omega_{Pl}}\sqrt{\frac{2m_n}{m_{\gamma n}}} = \frac{\hbar}{m_n c^2}.$$

$$\Delta_n = \frac{\hbar\omega_{Pl}}{m_n c^2}\sqrt{\frac{m_{\gamma n}}{2m_n}}; \left|\frac{m_{\gamma n}}{2m_n}\right| \ll 1;$$

$$\frac{\hbar\omega_{Pl}}{m_n c^2} = \frac{2\pi m_{Pl}}{m_n} \gg 1;\ \Delta_1 \sim 5.4\cdot 10^{-15}; \Delta_\infty \sim 1.31\cdot 10^{-3}$$

$$m_{\gamma n} = m_n\left(\frac{10^{-29}d_n}{\rho_n}\right)^{\frac{1}{2}+\frac{1}{4n}}; d_n = 6\cdot\pi\cdot 2^{0.5}\left[\frac{n+1}{2(2n+1)(2n+3)}\right]^{\frac{2}{2n+1}}$$

Параметры Планка надо разделить на корень из 137. Расчет Δ_n произведен для самой легкой элементарной частицы – электрона, для остальных частиц Δ_n меньше. Описан единичный акт распада и рождения элементарной частицы. Во время излучения атомом кванта света, происходит распад электрона и рождение с новым рангом, равным главному квантовому числу. Также происходит распад и рождение новых частиц при их реакциях.

Список литературы

1. Матвеев А.Н. Молекулярная физика / А.Н. Матвеев. – М.: Высшая школа, 1981. – 400 с.