

Кризис в описании свойств частиц вакуума

или проблемы неизбежности нового Большого взрыва

Якубовский Е.Г.

e-mail yakubovski@rambler.ru

При описании свойств частиц вакуума я использовал плотность частиц вакуума, которая как я предполагал постоянная в плоской модели Вселенной. Эта плотность определяется постоянной Хаббла, которая как оказалось не постоянной. Масса Вселенной постоянная и она расширяется, значит плотность вакуума падает. Это приводит к изменению построенных мною свойств частиц вакуума. Но построенное описание квантовой механики не зависит от изменения свойств частиц вакуума, масса и размер частицы вакуума не используются в квантовой механике. Они входят в комбинации, сокращающей эти параметры см. [1]. Но имеются свойства элементарных частиц, которые зависят от массы и размера частиц вакуума. Так количество частиц вакуума в кванте излучения или материи определяет переход от корпускулярных свойств к волновым свойствам см. [2]. Количество частиц вакуума, описывающих это свойство изменится. но общее количество частиц вакуума останется неизменным, изменятся только их свойства, зависящие от плотности вакуума, это размер и масса частиц вакуума. Так как требуется большее количество частиц вакуума для описания микромира, то возникнет голод частиц вакуума. Уменьшение массы и размера частиц вакуума увеличивает равные по модулю потенциальную и кинетическую энергию частиц вакуума, при увеличении количества частиц вакуума в элементарных частицах см. [1]. Сумма потенциальной и кинетической энергии частиц вакуума почти равна нулю. Это создает предпосылки к неизбежной флуктуации свойств частиц вакуума. которые приведут к Большому взрыву. Энергии частицы вакуума достаточно для образования новой Вселенной.

Первое уравнение Фрийдмана получается, если начать рассматривать Вселенную, равномерно заполненной материей, излучением и всеми остальными формами энергии. Единственные используемые здесь предположения – Вселенная изотропна (одинаковая во всех направлениях), гомогенна (имеет одинаковую плотность повсюду) и подчиняется Общей теории относительности. Приняв это, вы получаете взаимоотношение величины H , скорости Хаббла (слева) и различных форм материи и энергии Вселенной (справа):

$$H^2 = \left(\frac{\dot{a}}{a}\right)^2 = \frac{8\pi G}{3}\rho - \frac{c^2}{a^2} + \frac{\Lambda c^2}{3}; \rho = \frac{M}{a^3}.$$

При радиусе кривизны пространства удовлетворяющем $a < \frac{8\pi GM}{2c^2}$, где M огромная масса Вселенной, увеличение радиуса пространства приводит к уменьшению постоянной Хаббла от огромного значения, до его уменьшения. Это приводит от большой массы частиц вакуума до минимальной. При обратном неравенстве $a > \frac{8\pi GM}{2c^2}$, увеличение размера пространства приводит к увеличению постоянной Хаббла, увеличению массы частиц вакуума и его размера, если пространство плоское. Но это увеличение массы относительное, с увеличением размера падает плотность вакуума и уменьшается масса и размер частиц вакуума. По-видимому, пространство перестает быть плоским, поэтому пропорциональность плотности размеру постоянной Хаббла пропадает (плотность вакуума падает, а постоянная Хаббла растет).

К чему приведет уменьшение плотности вакуума? Оно приведет к увеличению потенциальной энергии частиц вакуума, она считается по

формуле $U = -\frac{2e^2}{l_\gamma} = 1.26 \cdot 10^{100} \text{ j}; l_\gamma \rightarrow 0$, изменится и кинетическая энергия частиц

вакуума $E_k = 2m_{pl}c^2 \frac{m_{pl}}{m_\gamma} = |U|; m_\gamma \rightarrow 0, \frac{l_\gamma}{m_\gamma} = \frac{c^2}{e^2} r_\gamma^2; r_\gamma = \frac{e^2}{m_{pl}c^2}$, равная модулю

потенциальной энергии см. [3]. Увеличится и количество частиц вакуума,

образующих элементарную частицу. Фактор роста частиц вакуума и увеличение их потенциальной и кинетической энергии может привести к флуктуации, образующей Большой взрыв. Энергии у частицы вакуума достаточно, чтобы образовать новую Вселенную, со всеми ее галактиками см. [3].

Но важно сформулировать проблему, а найдутся люди, которые попытаются ее решить. Так была открыта Америка, человек вышел в космос, высадился на Луне и вернулся из этой экспедиции, и были решены многие проблемы с бытом.

Литература

1. Якубовский Е.Г. Частицы вакуума с использованием мировых констант Планка в семимерном пространстве теории струн «Энциклопедический фонд России», 2018, 29 стр. http://russika.ru/userfiles/390_1565199816.pdf
2. Якубовский Е.Г. Граница между корпускулярными и волновыми свойствами «Энциклопедический фонд России», 2018, 52 стр. http://russika.ru/userfiles/390_1540390046.pdf
3. Якубовский Е.Г. Вычисление потенциальной и кинетической энергии частиц вакуума «Энциклопедический фонд России», 2018, 5 стр. http://russika.ru/userfiles/390_1526500056.pdf