

**ОЦЕНКА ПАРАМЕТРА ХАББЛА
НА ОСНОВЕ ПЯТИМЕРНОГО РЕШЕНИЯ РОССА
В ТЕОРИИ КАЛУЦЫ – КЛЕЙНА**

У.Н. Закиров

Казанский (Приволжский) федеральный университет, г. Казань, Россия

На основе вакуумного пятимерного решения Д.К. Россом уравнений Эйнштейна в теории Калуцы – Клейна, а также теории радиоактивного распада материи и модели пятого измерения получено доказательство условия независимости пятимерного метрического тензора от пятой координаты путем введения нового параметра, связанного с периодом полураспада вещества космической среды. Полученный результат позволяет уточнить параметр Хаббла и красное смещение, а также высказывать гипотезу о существовании космической паутины в виде антигравитационной темной энергии.

Ключевые слова: *пятая координата, темная энергия, закон Хаббла, красное смещение, плотность энергии, период полураспада, поверхность Бельтрами.*

Введение

В 1986–1989 гг. Д.К. Росс, А. Басу и Д. Рэй [1, 2] получили вакуумное решение Эйнштейна на основе равенства нулю тензора Риччи из четырех нелинейных дифференциальных уравнений, зависящих от двух аргументов – x^0 и x^5 – пятой координаты – величины, зависящей от размерности длины, определяемой из модельного выражения масштаба колеблющейся субстанции темной энергии [3–5]:

$$x^5 = f(\lambda^w), \quad \lambda^w = (\hbar / c\rho_{\text{DEO}})^{1/4}. \quad (1)$$

Данная длина соответствует плотности энергии $\rho_{\text{DEO}} = 3.8 \text{ кэВ/см}^3$, представляющей, согласно экспериментальным данным, фундаментальную шкалу гравитации и полученной в ходе прецизионных гравитационных тестов – проверки обратного квадратичного закона при потере массы в процессе кручения [6] и повторные проверки физиками Венского университета и Австрийской академии наук, в которых крутильные весы величиной своей деформации с лазерным контролем отображали вес взвешиваемого тела. Оказалось, что закон обратного квадрата расстояний действует даже для трехмиллиметрового золотого шарика. Значит, масштаб темной энергии должен быть меньше указанного шарика. Другими словами, показатель степени в (1) носит экспериментальный характер, в то время как теоретические расчеты показывают, что из-за неучтенных данных этот показатель может не совпадать с опытными. Мы полагаем, что сущность субстанции темной энергии такова, что она носит антигравитационный характер и является элементом новой силы, приводящей к расширению Вселенной.

Выбор открытого пространства $k = -1$ и параметра p

Далее полагаем, что каждому дискретному состоянию кластера темной энергии соответствует своя поверхность Бельтрами – многообразие постоянной отрицательной кривизны, изометричная на область поверхности Лобачевского после разреза вдоль образующих с уравнением [7, с. 184–188]

$$x^5 / \lambda^w = \left\{ -(a^2 - (p)^2)^{1/2} + a \left(\ln \left\{ [a + (a^2 - (p)^2)^{1/2}] / [a - (a^2 - (p)^2)^{1/2}] \right\} \right) / 2 \right\}. \quad (2)$$

Здесь отношение x^5 / λ^w будет зависеть от параметра $p = e^{-\lambda\tau}$, где λ – период полураспада радиоактивного вещества [8]. Например, при распаде фермиона (τ -лептона) $\lambda = 9.7 \cdot 10^{12} \text{ 1/с}$, $\tau = 2.9 \cdot 10^{-13} \text{ с}$,

$$e^{-\lambda\tau} = 0.06 = p < 1, \quad (3)$$

что будет учитываться в дальнейших оценках расчета параметра Хаббла. Из (2) видно, что с ростом отношения x^5 / λ^w параметр p будет стремиться к нулю $p \rightarrow 0$.

Запишем теперь решение Россса:

$$ds^2 = (dx^0)^2 - \gamma_{55}(x^5, x^0)(dx^5)^2 - f^2(x^5, x^0)d\Omega^2,$$

Уважаемые читатели!

Доступ к полнотекстовой версии журнала
«Известия высших учебных заведений. Физика»
осуществляется на платформе
Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU
на платной основе:

<https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=7725>