

НОВАЯ МОДЕЛЬ ВСЕЛЕННОЙ И ВОЗМОЖНОСТИ ПОЛУЧЕНИЯ НА ЕЕ БАЗЕ НОВЫХ ВЕЩЕСТВ И МАТЕРИАЛОВ

Настасенко В.А. (Херсонская государственная морская академия, Украина)
Тел./Факс: +38 (050) 8079199; E-mail: Nastasenko2004@front.ru

***Аннотация.** Показано, что главными проблемами моделей рождения Вселенной в результате “Большого взрыва” и “инфляционного заимствования энергии”, является шаровая форма с расположением начальной точки в центре шара, что исключает подвод к ней внешних энергий и масс и требует их получения в полном объеме в первый миг рождения Вселенной при дальнейшем их постоянстве. Это противоречит закону всемирного тяготения и вытекающей из него 1-й космической скорости для Вселенной, на базе которых строго доказано, что ее масса растет прямопропорционально ее возрасту. Устраняет указанные проблемы предлагаемая коническая модель, у которой первая точка – вершина конуса является черно-белой дырой, связанной с окружающей Вселенную пустотой – внешним пространством, сжатие которого ведет к созданию вещества, как основы для получения новых материалов.*

***Ключевые слова:** модели рождения Вселенной, образование вещества и новых материалов.*

Введение. Связь проблемы с основными научными направлениями.

Разработка достоверной модели рождения Вселенной является очень сложной проблемой, над которой тысячелетиями (с Библейских времен) работают выдающиеся ученые мира. Сложность связана с тем, что такие модели предусматривают объяснение явлений и процессов материального мира на всех уровнях – от субатомного, до глобального, что указывает на их важность для всех сфер научных исследований. Ряд возникающих при этом явлений и эффектов может способствовать созданию новой техники и технологий в области материалов, транспортных систем как планетарного, так и звездного уровней мироздания, а также новых средств связи и других технических систем. Большее значение данная проблема также имеет для развития теории познания и создания объективной картины материального мира. Таким образом, успешное ее решение является актуальным и имеет большое научное и прикладное значение.

Анализ состояния проблемы. Не смотря на большой научный и познавательный интерес к данной проблеме, до настоящего времени достоверная модель рождения и развития Вселенной не создана. Наиболее известная – шаровая модель Большого взрыва [1], после которого она равномерно расширяется во всех направлениях, не объясняет процесса ее рождения на первом этапе времени ее жизни $t \leq 10^{-4}$ с, поэтому он скрыт за термином «сингулярность». Не объясняет она также состояния до ее рождения и ряда других эффектов и явлений, имеющих во Вселенной [1], признанных парадоксальными.

Расширение Вселенной впервые было обосновано теоретически в рамках специальной теории относительности и доказано математически в 20-е годы XX века Фридманом, а затем экспериментально подтверждено Хабблом, на базе эффекта Доплера – удлинения волн света, вызванного разлетом большинства видимых звездных систем. Расширяющаяся шаровая модель неизбежно ведет к выводу, что вначале она была меньше, чем сейчас, а предельно возможной величиной уменьшения шара – является точка, поэтому ее исходное состояние должно быть точечным. Однако диаметр сингулярности ≈ 60 км и неясно, что было до нее и что снаружи окружает Вселенную. Кроме того, эта модель вынуждает поместить сингулярность в центре шара Вселенной, что при расширении ее границ и закона сохранения энергии, усложняет возможность появления в ее центре новых энергий и масс, а также исключает реальность их подвода от каких-либо внешних или внутренних источников. Поэтому энергию и массу Вселенной считают постоянной, возникшей в полном объеме в первый миг ее рождения. Следует

учесть, что исходя из гипотезы бесконечности Вселенной, величины энергии и массы также должны быть бесконечно большими, а это дополнительно затрудняет понимание процессов их происхождения и моделирование первых мгновений ее жизни, усложняя объяснение процессов их появления в пока еще неясном и условно принятом состоянии сингулярности.

Таким образом, естественным является желание избавиться от сингулярности, поэтому большой интерес ученых вызвала инфляционная модель рождения Вселенной, созданная английскими учеными Хокингом и Галливеллом [2]. Однако сингулярность в ней заменена на еще более неясный «инфляционный период», в который Вселенная начинает расширяться с очень малого радиуса $\{l_p\}$, увеличивающегося в геометрической прогрессии с огромным коэффициентом $\{(10^2)^{n-6}\}$ за мизерную долю секунды $\{t_p=10^{-36} \text{ с}\}$. Сам Хокинг об этом пишет так [2, стр.38]: "Инфляция была хороша тем, что произвела Вселенную, гладкую и однообразную в большом объеме, которая, чтобы избежать повторного коллапса, расширялась с критической скоростью. Инфляция также была хороша тем, что произвела все содержимое Вселенной буквально из ничего. Откуда же взялись энергия на создание этой материи? Ответ таков: она была позаимствована из гравитационной энергии Вселенной. Вселенная взяла в долг {как это сделать?} огромное количество отрицательной {?} гравитационной энергии, которая точно уравновесила положительную энергию материи. Во время инфляции $\{10^{-36} \text{ с}\}$ Вселенная делала огромные долги у гравитационной энергии, чтобы создать новую материю... И этот долг гравитационной энергии не будет погашен до окончания Вселенной". В { } – комментарии автора выполняемой работы.

Такой подход также фантастичен, как и сингулярность, а его достоинством можно считать лишь сокращение необъяснимого времени жизни Вселенной с 10^{-4} , до 10^{-36} с, а диаметра начальной точки – с 60 км, до диаметра нейтрона. Недостаток этой замены – попытка ответа на сложные вопросы и проблемы за счет рождения новых, не менее сложных вопросов и проблем. В частности – отрицательной гравитационной энергии, ввод которой подобен вводу Эйнштейном силы отталкивания для объяснения нестягивания стационарной модели Вселенной, от которой удалось отказаться при переходе к расширяющейся модели. Кроме того неясно, откуда взялась отрицательная гравитационная энергия, ведь она неразрывно связана с массой, которая также должна быть отрицательной {?!}, и как ее можно взять в долг – никакие реальные физические законы не дают ответа на эти вопросы, кроме гипотез Хокинга и Галливелла.

Однако ценность этой модели – в новом шаге науки вперед, за счет создания принципиально иного варианта решения проблемы, жизнеспособность которого будет подтверждена или опровергнута со временем. Опыт развития науки, полученный на примере «мирового Эфира», показывает, что все нереальное – будет отброшено.

Учитывая неясность и фантастичность идей Хокинга, целью данной работы является сравнение их с новой моделью Вселенной, предложенной в работах [3 – 5]. Научную новизну выполняемой работы составляет обоснование предлагаемой новой модели Вселенной на базе известных достоверных законов материального мира.

Исходные положения для достижения поставленной цели. Первым исходным положением в выполняемой работе принята найденная в работе [6] возможность определения величины средней массы Вселенной на базе закона Всемирного тяготения (1) и вытекающей из него 1-й космической скорости v_1 (2) [7], достигнув которую летящее тело не может упасть на покидаемый космический объект – всю Вселенную:

$$F_G = G \frac{m_1 m_2}{r^2} (H), \quad (1)$$

где G – гравитационная постоянная [8]: $G = 6,6739 \cdot 10^{-11} \left(\frac{\text{м}^3}{\text{кг} \cdot \text{с}^2} \right)$,

m_1, m_2 – массы двух взаимодействующих точечных объектов, (кг),

r – расстояние между взаимодействующими объектами, м.

$$v_1 = \sqrt{\frac{GM}{R}} \left(\frac{M}{c} \right), \quad (2)$$

здесь M – масса покидаемого космического объекта, кг,

R – радиус круговой орбиты покидаемого космического объекта, м.

Исходя из зависимости (2), зная скорость v_1 выхода на орбиту объекта и ее радиус R , по зависимости (3) можно определить массу M этого объекта:

$$M = \frac{v_1^2 R}{G} (кз). \quad (3)$$

Обоснование аналитического метода определения массы Вселенной.

Поскольку Вселенная расширяется со скоростью разлета родившихся фотонов и физических полей, равных скорости света в вакууме [7]: $c = 0,299792458 \cdot 10^9 \left(\frac{M}{c} \right)$, поэтому

оказаться на границе расширяющейся Вселенной и не упасть на нее, что отвечает признаку 1-й космической скорости (2), можно при достижении такой же скорости c . На базе зависимости (3) эта скорость позволяет определить массу M_B Вселенной (4):

$$M_B = \frac{c^2 R}{G} (кз). \quad (4)$$

Полученная зависимость (4) хорошо согласуется с массой «черных дыр» (5), или сфер Шварцшильда [9]. Отличие заключается лишь в том, что масса M_ψ черной дыры определена на базе скорости невозможности выхода из ее тяготения, что соответствует признаку 2-й космической скорости, которая получена умножением 1-й космической скорости на $\sqrt{2}$:

$$M_\psi = \frac{2c^2 R}{G} = \frac{(\sqrt{2}c)^2 R}{G} (кз). \quad (5)$$

Учитывая средний возраст Вселенной, найденный в результате астрономических наблюдений $T_B = 10 \dots 15$ млрд. лет или $3,2 \dots 4,7 \cdot 10^{17}$ (с) и зная скорость c разлета ее границ, сформированных физическими полями и фотонами, получим ее радиус $R_B = cT_B$. Тогда средняя масса Вселенной M_B составит величину:

$$M_B = \frac{c^2 R_B}{G} = \frac{c^3 T_B}{G} = \frac{(0,299792458 \cdot 10^9)^3 \times 3,2 \dots 4,7 \cdot 10^{17}}{6,6739 \cdot 10^{-11}} = 1,2919 \dots 1,8975 \cdot 10^{53} (кз). \quad (6)$$

Величина (6) хорошо согласуется с результатами астрономических наблюдений с учетом «темной массы» Вселенной, что подтверждает достоверность всех исходных положений и полученных на их базе результатов.

Разработка новой модели Вселенной. Анализ зависимости (6) показал, что она получена на базе достоверных физических законов (1)...(3) и не противоречит данным астронавтики и астрофизики. Однако из нее вытекает, что масса Вселенной, а в рамках закона $E = mc^2$ – и ее энергия, не являются постоянными, а растут с ее возрастом T_B .

В этом случае строго опровергаются: модель Большого взрыва, инфляционная модель Хокинга и другие, основанные на постоянстве массы и энергии, но возникает проблема – объяснения источника их появления, поскольку в рамках шаровой модели расширения Вселенной от центральной точки – такое в принципе невозможно (иначе надо признать наличие в центре Вселенной Творца или Бога, создающего $10 - 15$ млрд. лет энергию и массу из ничего, что противоречит современным научным положениям).

Преодолеть указанное противоречие предложено в работах [3 – 5] за счет перехода от закрытой шаровой модели Вселенной – к открытой конической, с вершиной – черно-белой дырой, точкой перехода от состояния исходной субстанции, окружающей и рождающей Вселенную, к самой материальной Вселенной.

Остается определить сам процесс рождения Вселенной. Исходной субстанцией является пустота – бесконечно большое (∞) пустое однородное недифференцированное безвременное пространство, плотно заполненное бесконечно большим количеством точек с нулевыми параметрами. В нем существует бесконечно малая ($1/\infty$) вероятность появления изменений, например – нарушения симметрии (НС). По теории множеств, при бесконечно долгом существовании пустоты ($\infty \uparrow$), такая вероятность хотя бы 1 раз реализуется (7), и вместо выпуклой точки в однородном пустом пространстве возникает вогнутая точка, т.е. “дыра”, которая для Вселенной – “белая”, а для пустоты – “черная”:

$$НС = \infty \cdot \infty \uparrow \cdot \frac{1}{\infty} \rightarrow 1. \quad (7)$$

Через эту дыру формируются минимальные кванты пространства Вселенной [10], имеющие Планковские параметры длины l_p , времени t_p и массы m_p :

$$l_p = \sqrt{\frac{hG}{c^3}} = 4,05124943 \cdot 10^{-35} (м), \quad (8)$$

$$t_p = \sqrt{\frac{hG}{c^5}} = 0,135 \cdot 10^{-42} (с), \quad (9)$$

$$m_p = \sqrt{\frac{hc}{G}} = 5,45564754 \cdot 10^{-8} (кг). \quad (10)$$

где h – постоянная Планка [8]: $h = 6,626069 \cdot 10^{-34} (Дж \cdot с)$.

При прокачке через такую дыру-фильтр куба пустого пространства со стороны, численно равной скорости c света в вакууме за Планковское время (9), формируется максимально возможный во Вселенной квант энергии E_p (11), имеющий материальные характеристики h, c, G :

$$E_p = c^3 \sqrt{\frac{h}{cG}} = \left[0,299792458 \cdot 10^9 \left(\frac{м}{с} \right) \right]^3 \times \sqrt{\frac{6,626069 \cdot 10^{-34} (Дж \cdot с)}{0,299792458 \cdot 10^9 \left(\frac{м}{с} \right) \times 6,6739 \cdot 10^{-11} \left(\frac{м^3}{кг \cdot с^2} \right)}} = 4,903291516 \cdot 10^9 (Дж) \quad (11)$$

Этой энергии достаточно, чтобы в рамках закона $E = mc^2$, за время жизни Вселенной $T_B = 3,2 \cdot 10^{17}$ с, сформировать ее массу M_B (12), которая численно равна гравитационной массе (6):

$$M_B = \frac{E_p}{c^2} \times \frac{T_B}{t_p} = \frac{4,903291516 \cdot 10^9 (Дж)}{\left[0,299792458 \cdot 10^9 \left(\frac{м}{с} \right) \right]^2} \times \frac{3,2 \cdot 10^{17} (с)}{0,135 \cdot 10^{-42} (с)^2} = 1,2918973 \cdot 10^{53} (кг). \quad (12)$$

Таким образом, на базе строгих зависимостей (1 – 12) подтверждается достоверность всех выдвинутых в работе исходных положений, а также предлагаемой конической модели Вселенной.

Оценка параметров вещества, создаваемого во Вселенной

Исходной является первая квантовая точка Вселенной, масса которой составляет величину (10), размеры – величину (8), а время жизни – величину (9). Далее, в рамках расширения со скоростью света c конуса Вселенной слоями толщиной (8), их масса (10) и время жизни (9) остаются постоянными, а ширина слоя растет на величину кольца из 6-ти квантовых точек с размерами (8). При этом плотность слоя уменьшается в 6+1 раз. Аналогично на величину кольца, но уже из 12 квантовых точек, имеющих размеры (8), расширится 2-й слой, а остальные слои будут иметь N квантовых точек, определенных по зависимости (13), где n – порядковый номер Планковского слоя Вселенной, имеющей Планковско-слоистое строение, с адекватным уменьшением их плотности:

$$N = 1 + 6 + 12 + \dots + 6n = 1 + 3(1 + n)n = 3n^2 + 3n + 1 \approx 3n^2. \quad (13)$$

Таким образом, в рамках связи массы (10) и энергии (11) на образование первой квантовой точки Вселенной массой m_p , используя зависимость (13) можно определить затраты энергии в ускорителях и в Большом адронном коллайдере (БАК) на образование массы других возможных частиц вещества.

Выводы.

1. На базе исходных характеристик процесса расширения Вселенной строго доказано, что 1-я космическая скорость v_I для Вселенной, расширяющейся со скоростью c света в вакууме, равна величине этой скорости: $v_I = c$.

2. На базе исходных характеристик процесса расширения Вселенной строго доказана возможность аналитического определения по зависимостям (4) и (6) ее средней массы M_B , которая постоянно растет прямопропорционально радиусу R_B и возрасту T_B Вселенной.

3. На базе строго доказанного роста средней массы расширяющейся Вселенной, все модели ее рождения и развития, основанные на постоянстве массы и энергии, созданной в первый же миг ее рождения, являются несостоятельными.

4. На базе строго доказанных зависимостей (4...12) более предпочтительной признана коническая модель Вселенной открытого энергетического типа, связанная вершиной ее конуса – черно-белой дырой – с доматериальным пустым пространством, при прокачке куба которого со стороны, численно равной скорости света в вакууме c за Планковское время (9) через эту дыру, формируется энергия (11), достаточная для создания всей массы Вселенной при любом ее возрасте (12).

5. На базе строго доказанных зависимостей (4...12) можно сделать вывод, что для рождения Вселенной достаточно пустого пространства, не имеющего энергии и массы, что позволяет объяснить исходные состояния этого процесса простым и ясным путем, который не противоречит известным достоверным физическим законам и исключает неопределенные параметры сингулярности, инфляционной массы и другие.

6. Совокупность приведенных данных показывает возможности и параметры формирования вещественных образований с первой квантовой точки Вселенной, что может быть использовано для получения вещества на ускорителях и БАК.

Список литературы: 1. Силк Дж. Большой взрыв: Пер. с англ. /Под ред. И.Д. Новикова – М.: Мир, 1982. – 391 с. 2. Хокинг С. Черные дыры и молодые вселенные: Пер. с англ. А.С.Кононова - С-Пб.: Амфора, 2004. -66 с. 3. Настасенко В.А. Новая модель Вселенной и ее происхождения // Авиация и космонавтика – 2004. Тез. докл. 3-й Междунар. науч.-техн. конф. в г. Москве – М.: Национальный университет России "МАИ", 2004. с. 27. 4. Настасенко В.О. Нова модель Всесвіту /Всеукраїнський з'їзд "Фізика в Україні" Тези доповідей. - Одеса: ОНУ, "Астропринт", 2005. с 77. 5. Настасенко В.А. Новая модель Вселенной и ее происхождения. Изд. 2-е перераб. и доп. - Херсон: ООО "Айлант". 2008. -32 с. © Свідoctво UA № 45811 від 27.09.2012. 6. Настасенко В.А. Эталон массы в элементах квантовой физики // Машиностроение и техносфера на рубеже XXI века. Сб. трудов VII Междунар. науч.-техн. конф. в г. Севастополе. -Донецк: ДонГТУ, 2000, Т1. -с. 95-100. 7. Физический энциклопедический словарь /Под общ. ред. А.М. Прохорова. // Д.М. Алексеев, А.М. Бонч-Бруевич, А.С.Воронов-Романов и др. - М.: Сов. Энциклопедия, 1983. –928 с. 8. Настасенко В.А. О возможной периодичности числовых значений фундаментальных физических констант и их уточнении /Науковий вісник ХДМА: науковий журнал. –Херсон, ХДМА, 2014. №.2(11). -с.166-139. 9. Николсон И. Тяготение, черные дыры и Вселенная: Пер. с англ. /Под ред. Н.В.Мицкевича. - М.: Мир, 1983. –240 с. 10. Настасенко В.О. Обґрунтування параметрів мінімального кванту простору Всесвіту //Науковий вісник ХДМА: науковий журнал. – Херсон: ХДМА, 2012. №.1(6). - с. 228-236.