

# Космологическое Красное Смещение

*Георгий П. Шпеньков*

**Абстракт.** Космическое микроволновое фоновое излучение (КМФИ) рассматривается в астрофизике как следствие так называемого Большого Взрыва, из которого, как полагают, произошла Вселенная. Гипотеза Большого Взрыва происхождения Вселенной составляет основу современной стандартной космологической модели. В соответствии с последней Вселенная непрерывно и почти равномерно расширяется с момента Большого Взрыва из более горячего и плотного состояния и достигла к настоящему времени термализованного состояния, соответствующее температуре КМФИ, примерно равной 2.728 К. Открытие фонового излучения атомов водорода в микроволновом диапазоне с точно такой же температурой 2.728 К ставит под сомнение связь КМФИ с Большим Взрывом, а следовательно, и принятую в астрофизике стандартную космологическую модель. В этой связи требуют пересмотра все явления, безосновательно приписываемые Большому Взрыву, в частности, космологическое красное смещение, которому посвящена данная статья.

В настоящее время различают три основные причины, ответственные за возникновение астрономического красного смещения: 1) эффект Доплера (Доплеровское красное смещение, классическое и релятивистское), 2) энергетические потери в гравитационных полях (гравитационное красное смещение), и 3) расширение Вселенной (космологическое красное смещение). Последнее, вносящее доминирующий вклад, представляет собой растяжение пространства (и времени), постулируемое общей теорией относительности. Эммитируемые волны, движущиеся в таком расширяющемся пространстве, растягиваются и их длина увеличивается; поэтому видимый свет становится краснее.

Расширение космического пространства началось, как полагают, с «Большого Взрыва» так называемой «сингулярности», положивший начало возникновению нашей Вселенной. Гипотеза Большого Взрыва составляет основу современной стандартной космологической модели.

Таким образом, космологическое красное смещение рассматривается как следствие постоянного непрекращающегося увеличения расстояния между «разбегающихся» друг от друга галактиками в расширяющейся Вселенной. Скорость «разбегания» галактик  $v$  («скорость Хаббла», или скорость рецессии) линейно связана с расстоянием  $D$  от Земли эмпирическим законом Хаббла,

$$v = H_0 D, \quad (1)$$

где константа пропорциональности  $H_0$  называется постоянной Хаббла.

Космологическое красное смещение источника  $z$  для наблюдателя определяется как отношение разницы гипотетической «старой» температуры ( $T$ ) КМФИ, возникшего в

определенный момент времени в прошлом после Большого Взрыва (“look-back time”), и температуры ( $T_0$ ) КМФИ, существующего в настоящее время, к этой температуре,

$$z = \frac{T - T_0}{T_0}. \quad (2)$$

Величина

$$1 + z = \frac{T}{T_0} \quad (3)$$

называется космологическим фактором.

Красное смещение определяется из анализа спектров излучения астрономических объектов. Длина волны  $\lambda$  в максимуме типичного спектра излучения абсолютно черного тела обратно пропорциональна температуре  $T$ . Поэтому, космологическое красное смещение равнозначно выражается и в длинах волн с учетом, соответственно, наблюдаемого сейчас и образовавшего в далеком прошлом («реликтового») КМФИ,  $\lambda_0$  и  $\lambda_r$ ,

КМФИ было открыто в 1964-65 годах Пензиасом (Arno A. Penzias) и Вильсоном (Robert W. Wilson). Примерно с того периода времени это явление постулируется как реликтовое излучение, остаточное после охлаждения при расширении первоначально горячей Вселенной, какой она была на ранней стадии своего существования после предполагаемого теоретиками Большого Взрыва. Удивительно, но факт. Данный постулат, в свою очередь, принят в качестве основного аргумента в пользу справедливости гипотезы Большого Взрыва. Рассуждение простое: раз обнаружено КМФИ, значит Большой Взрыв был в действительности, иначе откуда взяться этому излучению. С тех пор считается, что наибольшее космологическое красное смещение, соответствующее самому большому расстоянию и наибольшему промежутку времени, прошедшему от начала образования простейшего вещества и возникновения при этом рекомбинационного излучения в процессе расширения пространства Вселенной после Взрыва, связано с наблюдаемым сейчас КМФИ.

Прецизионные измерения КМФИ были выполнены спутником НАСА COBE [1]. Наиболее точные данные были получены в эксперименте с помощью спутника WMAP [2]. На основании анализа результатов измерений температура КМФИ оценена величиной  $T_0 = 2.728 \text{ K}$ . Обнаружена также анизотропия измеряемого излучения. Полагают, что анизотропия КМФИ даёт картину Вселенной, какой она была в момент зарождения.

Величина космологического красного смещения (связываемого с КМФИ), взятая из [2], равная

$$z = 1089, \quad (4)$$

подразумевает состояние Вселенной примерно 13.7 миллиардов лет тому назад и 379000 лет после возникновения Большого Взрыва. К тому моменту Вселенная расширилась и охладилась до температуры примерно  $T=3000 \text{ K}$  (в соответствии с (3)).

При такой температуре протоны и электроны соединяясь образуют нейтральный водород. Излучаемые при рекомбинации протона и электрона электромагнитные волны составляют КМФИ. Волны распространяются не подвергаясь возмущениям и заполняют пространство расширяющейся Вселенной. Вселенная становится прозрачной, КМФИ распространяется с того момента свободно вплоть до настоящего времени. Очевидно, подобный сценарий приверженцев гипотезы основан на предположении, что мистический Большой Взрыв действительно имел место. Хотя все понимают, что данное явление никогда никем не наблюдалось и никогда не может быть проверено экспериментально.

Космологическое красное смещение должно быть доминирующим для объектов за пределами Локальной Группы галактик; при этом, чем они дальше от нас, тем больше должна быть скорость их удаления. При гипотетическом космологическом красном смещении  $z = 1089$  КМФИ скорость  $v$  (радиальная скорость источника), оцененная с помощью формулы эффекта Доплера  $1 + z = \sqrt{\frac{1 + \beta}{1 - \beta}}$ , учитывающего релятивистские эффекты, где  $\beta = v/c$  [2], практически равна фазовой волновой скорости излучаемых волн, т. е., скорости света  $c$ :

$$v = \frac{(z+1)^2 - 1}{(z+1)^2 + 1} c = 0.9999983c \approx c \quad (5)$$

Вот к такому парадоксу красного смещения - удивительному результату по скорости «разбегания» приходят теоретики, следуя стандартной космологической модели. И это не все парадоксы расширяющейся Вселенной... Трудно согласиться с представленным результатом, как и, вообще, с принятой концепцией, особенно в связи с появлением новых данных. Последние не могут быть проигнорированы и требуют срочного пересмотра принятой космологической модели. Что же это за данные?

Как следует из расчетов, представленных в [3, 4], а также из серии полученных в результате следствий, кстати, никем до сих пор не опровергнутых, КМФИ есть ничто иное, как всего лишь микроволновое фоновое излучение атомов водорода. Водород – основное вещество, составляющее Вселенную, изобилует и практически равномерно распределен в ней.

Данные, представленные в [3, 4], являются достаточно убедительными. Они дают основание признать, что гипотеза Большого Взрыва является ошибочной, а вместе с ней ошибочна и «современная» стандартная космологическая модель, как опирающиеся главным образом на КМФИ, безосновательно считающиеся следствием самого гипотетического Большого Взрыва.

Таким образом, в свете открытия микроволнового фонового излучения атомов водорода, концепция Большого Взрыва лишается единственной поддержки, каким считалось КМФИ, рассматриваемое ее приверженцами гипотетически (бездоказательно) как остаточное излучение после Большого Взрыва и последующего

охлаждения за примерно 13.7 миллиарда лет расширяющейся первоначально горячей Вселенной.

Обратимся к основаниям физики, ряд положений которых были пересмотрены в [5]. В частности, приведем некоторые соотношения, взятые из [3, 4], пока ещё не принятые «современной» физикой, но раскрывающие истинную природу КМФИ. Как следует из этих работ, элементарные оптические спектры атомов в общем случае определяются формулой энергетических переходов, в которой нет привычных квантовых чисел (целые числа,  $n$  и  $m$ ). Вместо них спектральная формула содержит корни функций Бесселя, т. е., прямые радиальные решения универсального (классического) волнового уравнения, вот ее вид:

$$\frac{1}{\lambda} = R_{\infty} \left( \frac{e_p^2 (kr_m) z_{p,1}^2}{z_{p,m}^2} - \frac{e_q^2 (kr_n) z_{q,1}^2}{z_{q,n}^2} \right) \quad (6)$$

где

$$e_v(z_{v,s}) = \sqrt{\frac{\pi z_{v,s}}{2} (J_v^2(z_{v,s}) + Y_v^2(z_{v,s}))}, \quad (7)$$

$$R_{\infty} = \frac{v_0}{4\pi r_0 c} = \frac{\alpha}{4\pi r_0}. \quad (8)$$

$R_{\infty}$  есть постоянная Ридберга:  $v_0$  – колебательная скорость на первой стационарной волновой оболочке радиуса  $r_0$  (Боровский радиус),  $\alpha = v_0/c$  – фундаментальная постоянная, отражающая масштабную корреляцию сопряженных пороговых параметров, колебательных и волновых, присущих волновому движению [6] (в современной физике называется постоянной тонкой структуры);  $z_{v,s} = kr_s$  – корни Бесселевых (радиальных) функций  $J_v(z_{v,s})$  и  $Y_v(z_{v,s})$  ( $Y_v(z_{v,s})$  называется также функцией Ньюмена),  $k = \omega_e/c$  – волновое число,  $\omega_e = 1.869162505 \times 10^{18} \text{ s}^{-1}$  – фундаментальная частота атомных и субатомных уровней [5, 7],  $v = l + 1/2$  – порядок Бесселевых функций,  $s$  – номер нулевого или максимального значений корней.

Уравнение энергетических переходов (6), впервые выведенное авторами работ [3, 5], представляет собой обобщенную спектральную формулу, неизвестную ранее современной физике. Все частные случаи, включая известные спектральные серии атома водорода, следуют из этой формулы. Обратите внимание, в уравнении (6) нет ни электронной массы, ни заряда. Наличие электрона не является обязательным. Почему? В соответствии с динамической моделью элементарных частиц [7], масса покоя на существует. Масса элементарных частиц носит присоединенный волновой характер и является мерой волнового обмена (взаимодействия) частиц между собой и с окружающим пространством. Электрон является элементарным обменным зарядом или, другими словами, минимальным квантом интенсивности массообмена, будучи элементарным периодом-квантом присоединенной массы. Он определяет квант-период элементарного действия (момент импульса) сферического поля на атомном и

субатомном уровнях и, следовательно, период-квант излучаемой энергии. Поэтому, с точки зрения динамической модели спектр излучения H-атомов рассматривается как результат перестройкой присоединенной массы в процессе внутриатомного волнового обмена (взаимодействия): присоединенные массы, характерные для возбужденных состояниях с большей энергией атома, трансформируются при переходе в равновесное состояние в присоединенные массы, характерные для равновесных состояний меньшей энергии, что сопровождается излучением избыточной энергии.

Из (6) непосредственно следует существование фонового излучения атомов водорода в стационарном невозбужденном состоянии, когда атомы находятся в динамическом равновесии с окружающей средой. Уравнение, описывающее фоновое излучение атомов водорода [4], вытекающее из (6), имеет следующий вид:

$$\frac{1}{\lambda} = R_{\infty} \left( \frac{1}{n^2} - \frac{1}{(n + \delta n)^2} \right) = R_{\infty} \left( \frac{1}{n^2} - \frac{1}{\left( n + \sqrt{\frac{2Rh_e}{m_0 c} \cdot \frac{e_p(z_{p,s})}{z_{p,s}} - \beta_n \frac{r_e^2}{r_0^2} \sqrt{\frac{2Rh_e}{m_0 c} \cdot \frac{e_q(z_{q,d})}{z_{q,d}}} \right)^2} \right), \quad (9)$$

где

$$h_e = 2\pi m_e v_0 r_e = 5.222105849 \times 10^{-28} \text{ erg} \times s \quad (10)$$

есть орбитальное действие электрона в равновесном состоянии атома (аналогичное кванту действия Планка,  $h$ ) вызванное вращением электрона вокруг собственного центра массы с Боровской скоростью  $v_0$ ;  $r_e = 4.17052597 \times 10^{-10} \text{ cm}$  – радиус волновой сферической оболочки электрона, вычисленный из формулы его присоединенной массы [7];  $\beta_n \approx 1$  – числовой множитель, равный 1 или незначительно отличающийся от единицы. Подробности вывода формулы (9) можно найти в [4].

Результаты вычислений по формуле (9) показывают, что спектральная линия фонового излучения атома водорода, находящегося в стационарном состоянии ( $n = 1$  и  $p = q = 0$ ), имеет длину волны

$$\lambda = 0.106315 \text{ cm}. \quad (11)$$

Эта величина лежит в пределах максимума равновесной спектральной плотности КМФИ, соответствующее температуре абсолютно черного тела

$$T = 2.72774 \text{ K}. \quad (12)$$

Следующее неожиданное открытие было сделано при этом. Оказалось, что разности частот термов спектральных линий фонового спектра с высокой точностью совпадают с экспериментальными значениями Лэмбовских сдвигов в атоме водорода [4, 8]:

$$L_{1,s} = 8172.837 \text{ MHz}, \quad L_{2,s-2p} = 1057.8446 \text{ MHz} \quad (13)$$

Таким образом стала ясна истинная природа Лэмбовского сдвига, как оказалось, не имеющего ничего общего с гипотетическими виртуальными (вымышленными) частицами квантовой электродинамики (КЭД). Это открытие служит ярким подтверждением справедливости формулы (9) а, следовательно, формулы (6) и следствий, вытекающих из их решений. Правильность формул (6) и (9) подтверждается также тем фактом, что на основе подхода, используемого при их получении, впервые в физике была выведена формула для аномального магнитного момента электрона в неизвестном ранее в физике виде и без привлечения концепции виртуальных частиц [4, 9] (также как для уже упомянутого вывода Лэмбовского сдвига). Рассчитанная величина аномального магнитного момента электрона совпала с ее экспериментальным значением практически с абсолютной точностью.

В свете вышеупомянутых открытий принятое в настоящее время объяснение природы космологического красного смещения, подчеркиваю, опирающееся на КМФИ рассматриваемое как следствие мифического Большого Взрыва, не находит никакой поддержки. А флуктуации температуры КМФИ, наблюдаемые в пространстве нашей галактики [2], обусловлены, по-видимому, флуктуациями в распределении водорода в ней. Очевидно, плотность распределения водорода должна быть выше в плоскости галактики, чем за её пределами, в окружающем пространстве. Действительно, как следует из результатов наблюдений, КМФИ доминирует вдоль плоскости галактики, где главным образом сконцентрирована ее материя. Это ясно видно на картах неба, построенных по материалам эксперимента WMAP: на экваторе фоновое излучение существенно выше, чем по обе стороны от его плоскости.

Из рассмотренного выше следует, что необходимо искать новое объяснение и космологическому красному смещению. Объяснение, которое никак не связано с обанкротившейся гипотезой Большого Взрыва. Рассмотрим происхождение космологического красного смещения, принимая во внимание волновую природу элементарных частиц а также внутриатомные элементарные процессы, приводящие к генерации электромагнитных волн, в соответствии с динамической моделью элементарных частиц [7].

Излучение света возбужденными атомами является следствием релаксации возбужденной волновой сферической оболочки атомов водорода: как свободных ( $z = 1$ ), так и входящих в состав всех атомов периодической системы элементов, локализованных (связанных) в нуклонных узлах сферических оболочек сложных атомов ( $z \geq 2$ ), в соответствии с оболочечно-волновой атомной моделью [5].

В пределах, ограниченных пространством полярно-азимутальных нуклонных узлов, по-разному расположенных на сферических оболочках различных атомов с разным атомным номером  $z$ , составляющие Н-атомы имеют различную относительную свободу колебательного движения, что обуславливает специфическое резкое отличие их оптических атомных спектров друг от друга. По это причине структура спектров различных атомов качественно подобна оптическому спектру индивидуального (несвязанного, свободного) атома водорода.

Отличия в оптических спектрах различных Н-атомов, локализованных в нуклонных узлах различных атомов, связано с разным количеством узлов и различием в их геометрическом расположении, а также в степени заполнении этих узлов Н-атомами. Все это обуславливает резко отличающуюся результирующую структуру (конфигурацию) волнового поля внутриатомных межузельных связей в разных атомах. Отсюда, многообразие возможных форм и величин амплитуд внутриузельных колебаний водородных атомов, локализованных в узлах различных атомов.

Видимый спектр свободного атома водорода (серия Бальмера) имеет 4 линии, отвечающие длинам волн  $410.2 \text{ nm}$  (Н- $\delta$ , фиолетовая),  $434.1 \text{ nm}$  (Н- $\gamma$ , фиолетовая),  $486.1 \text{ nm}$  (Н- $\beta$ , сине-зелёная), и  $656.3 \text{ nm}$  (Н- $\alpha$ , красная), что соответствует излучению электромагнитной энергии при переходе из возбужденных состояний с более высоких уровней,  $n \geq 3$ , на уровень  $n = 2$  (где  $n$  – главное квантовое число).

В соответствии с диалектической физикой [5] переход электрона с более высокого энергетического уровня на более низкий, и обратно, т. е., процесс изменения энергетического состояния атомов, сопровождается волновым возмущением пространства. Несметное число частиц субэлектронного уровня вовлекается в этот процесс. Они не имеют ничего общего с математическими точками–фотонами: безмассовыми «частицами» не имеющими размера, существующими якобы только при движении со скоростью света, непонятно как перемещающимися в пространстве и откуда черпающие приписываемую им энергию при движении. Субэлектронные частицы представляют собой огромный мир частиц, которые принадлежат к уровням, лежащим ниже электронного уровня. Для них Земля является в высочайшей степени «разреженным» сферическим пространством. Эти частицы пронизывают Землю также свободно, как астероиды пронизывают пространство солнечной системы и галактик. Именно их направленное движение, потоки, названное «магнитным полем» окружает проводник с током, постоянный магнит, нашу Землю и заполняет межпланетное, межзвездное и межгалактическое пространства. Это есть цилиндрическое поле-пространство субэлектронного уровня [10].

Анализ, проведенный в [10, 11], показывает, что правомерно идентифицировать нейтрино с субэлектронными частицами, каждая из которых имеет присоединенную массу существенно (на порядки) меньшую, чем масса электрона. Эти частицы заполняют космическое пространство и, по-видимому, **являются той материальной средой**, благодаря которой в природе осуществляется распространение электромагнитных волн. Происходит это, как мы полагаем, подобно распространению обычных материальных волн, например, звуковых, в идеальном газе. Массы субэлектронных частиц, оцененные в [10, 11], по порядку величины совпадают с массами, которые были приписаны нейтрино в последние годы.

Субэлектронные частицы, перенося возмущения своего пространства, представляют собой дискретный компонент волны, колеблясь около равновесных положений с некоторой скоростью  $v$  (подобно частицам газа). Распространение возмущения пространства субэлектронных частиц (волновое движение) является

непрерывным компонентом волны, оно осуществляется с фазовой скоростью  $c$  (подобно фазовой скорости распространения звука  $u$  в газах). Длина волны выражает дискретную сторону волнового пространства, определяя естественный квант его протяженности,  $\lambda = \frac{2\pi c}{\omega}$ .

Как упоминалось выше, Н-атомы являются элементарными излучателями, определяющими структуру оптических спектров атомов. Энергия волнового кванта микрогалактического поля Вселенной пропорциональна частоте  $\omega$ ; она может быть представлена как

$$\varepsilon_x = \hbar_x \omega. \quad (14)$$

В этом равенстве,  $\hbar_x = m\upsilon r$  есть момент импульса (действие) частицы массой  $m$ , которая участвует в волновом возбуждении сферического поля водородных атомов, как свободных, так и связанных в нуклонных узлах сложных атомов. Если  $m = m_e$ ,  $\upsilon = \upsilon_0$ , и  $r = r_0$  являются, соответственно, массой электрона, Боровской скоростью, и Боровским радиусом, т. е., параметрами атома водорода в равновесном стационарном состоянии, тогда действие

$$\hbar_x = \hbar = m_e \upsilon_0 r_0 \quad (15)$$

совпадает по величине с фундаментальной постоянной физики - приведенной постоянной Планка  $\hbar = \frac{h}{2\pi}$ .

Энергетическая плотность микрогалактического поля Вселенной, как и энергия его волнового кванта, также пропорциональна частоте  $\omega$ :

$$w_\varepsilon = \rho_\hbar \omega, \quad (16)$$

здесь  $\rho_\hbar$  есть средняя плотность волнового действия, постоянная величина, поскольку само действие (15) является константой.

Волновой процесс, возникший на каком-либо уровне многомерного поля-пространства Вселенной, порождает волны, распространяющиеся вглубь бесконечного ряда вложенных полей-пространств на ниже и выше лежащие уровни. Соответственно, вследствие бесконечной вложенности полей, при распространении, волновые кванты, идущие глубоко внутрь полей-пространств Вселенной, теряют свою энергию с увеличением пройденного расстояния. Хотя это и ничтожно малый эффект в масштабе Солнечной системы, однако, на гигантских расстояниях космического пространства (по крайней мере сравнимых, а тем более превышающих внутри- и межгалактические расстояния) проявляет себя в полную силу. Чем больше расстояние, тем больше энергетические потери, вплоть до полного затухания волн.

Волновое движение на расстояниях космического масштаба сопровождается не только естественным уменьшением амплитуды волн (обратно пропорциональным



расстоянию), но также уменьшением средней энергетической плотности  $w_{\epsilon}$  волнового луча (16). Следовательно, поскольку  $\rho_h$  постоянна с уменьшением энергетической плотности уменьшается частота распространяющихся волновых квантов  $\omega$ .

Ничтожно малые потери энергетической плотности, имеющие место на относительно малых расстояниях, накапливающиеся при непрерывной рецессии волн с расстоянием, существенны на значительных в космическом масштабе расстояниях. Вследствие этого, длины волн, дошедших от объектов далеко отстоящих от солнечной системы, сдвинуты в красную область видимого спектра, что и наблюдается в действительности. Этот механизм раскрывает причину, почему ночное время является темным для человека.

Энергия волн обратно пропорциональна их длине,  $1/\lambda$ . Увеличение длин волн, дошедших до Земли из глубин космоса (красное смещение), определяется параметром  $(1+z)$ , называемым космологическим фактором (3). Красное смещение уменьшает энергию волн источника на величину, определяемую этим фактором.

Таким образом, излучение с весьма удаленных звездных объектов затухает не только вследствие уменьшения амплитуды излучаемых волн с увеличением расстояния  $r$ , по закону  $\sim 1/r$ , но и вследствие уменьшения энергетической плотности волнового луча. Последнее же происходит из-за увеличения длины волны, красного смещения, в соответствии с космологическим фактором (3). Наибольшее космологическое красное смещение (зарегистрированное к 2009 г.) составляет величину  $z = 8.2$  [12].

А какова же причина увеличения длины волны (или уменьшения частоты)? Рассмотрим наиболее вероятный, по нашему мнению, механизм данного явления. Неотъемлемым свойством любого волнового процесса в любой реальной среде, в том числе в бесконечном космическом пространстве, если мы будем рассматривать его не как абсолютный вакуум, пустоту, а как одну из реальных сред, является затухание, а в итоге, замирание, т. е., постепенное исчезновение волн. Степень затухания волн, зависящая от расстояния, или числа колебаний, есть величина, разная для разных сред. Как известно, затухание в естественных средах приводит к уменьшению амплитуды волн со временем (расстоянием) и к уменьшению частоты затухающих волн по сравнению с собственной частотой излучения волнового источника.

Как мы полагаем, субэлектронные частицы, колеблющиеся вокруг своих равновесных положений в пространстве, как дискретные участники непрерывного волнового процесса, масса которых не равна нулю, являются элементарными переносчиками возмущений этого пространства. Т. е., они ответственны за распространение волн электромагнитного диапазона спектра. В таком случае все положения теории колебаний могут быть применены для рассмотрения к ним.

Все субэлектронные частицы, участвующие в распространении возмущения (т. е., вовлеченные в волновой процесс) и локализованные вдоль воображаемой линии, соединяющей источник с детектором в космическом пространстве (в приближении точечных объектов), могут рассматриваться в качестве единой колебательной системы.

Тогда, при условии малых затуханий, амплитуда колебаний такой системы будет уменьшаться со временем, следуя следующему равенству:

$$x = a_0 e^{-\beta t} \cos(\omega t + \alpha), \quad (17)$$

где  $\beta$  есть коэффициент затухания,  $a_0$  - начальное смещение осциллятора (амплитуда в начальный момент времени),  $\alpha$  исходная фаза колебаний;  $\omega$  - частота затухающих колебаний. Последняя зависит от степени затухания и определяется следующей формулой

$$\omega = \sqrt{\omega_0^2 - \beta^2}, \quad (18)$$

где  $\omega_0$  есть собственная частота колебательной системы, равная частоте источника излучения.

Полная энергия системы пропорциональна квадрату амплитуды; поэтому, энергия системы уменьшается со временем экспоненциально в соответствии с равенством

$$E = E_0 e^{-2\beta t}, \quad (19)$$

где  $E_0$  - энергия системы в начальный момент времени, при  $t = 0$ .

Регистрируемая приемником частота  $\omega$  эмиттируемых квантов и частота  $\omega_0$  источника связаны с красным сдвигом равенством

$$\omega = \frac{\omega_0}{1+z}. \quad (20)$$

На основе представленных выше формул сделаем некоторые оценки. Подсчитаем коэффициент затухания  $\beta$  колебательной системы для квантов света, эмиттируемых галактикой ИОК-1 (Лайман-альфа излучение атомов водорода,  $\lambda_0 = 121.6 \text{ nm}$ ), которые регистрировались с красным сдвигом  $z = 6.96$ . Эта галактика рассматривается как одна из старейших и наиболее удалённых галактик, обнаруженных в 2006 году. Полагают, что ее возраст, составляющий около 12.88 миллиардов лет, установлен наиболее достоверно [13].

При красном смещении  $z = 6.96$ , отношение регистрируемой и излучаемой частот равно

$$\frac{\omega}{\omega_0} = \frac{1}{7.96}. \quad (21)$$

Следовательно, в соответствии с (18), коэффициент затухания  $\beta$  для Лайман-альфа излучения с частотой  $\omega_0 = \frac{2\pi c}{\lambda_0} = 1.55 \times 10^{16} \text{ s}^{-1}$ , имеет следующее значение,

$$\beta = \sqrt{\omega_0^2 - \omega^2} = 0.992\omega_0 = 1.538 \times 10^{16} \text{ s}^{-1}. \quad (22)$$

В течение интервала времени, равном  $t = 12.88 \times 10^9 \text{ years} = 4.062 \times 10^{17} \text{ s}$  показатель степени экспоненты в (19) достигает величины

$$2\beta t = 6.25 \times 10^{33}. \quad (23)$$

Соответственно, в течение данного периода времени энергия колебательной системы при затухающих колебаниях уменьшается по экспоненте в  $e^{2\beta t}$  раз, по сравнению с начальной энергией  $E_0$ ,

$$\frac{E}{E_0} = e^{-2\beta t} = \frac{1}{\exp(6.25 \times 10^{33})} \quad (24)$$

Полученная величина находится в пределах значений типичных для параметров явлений космического масштаба.

## Заключение

Представленное в этой статье объяснение происхождения космологического красного смещения ставит под сомнение гипотезу Большого Взрыва происхождения Вселенной. Эти данные вместе с открытием микроволнового фонового излучения атомов водорода [3] являются весомыми аргументами, свидетельствующими об ошибочности мифической гипотезы, без глубокого обоснования принятой в современной физике, и делают нулевыми шансы на ее дальнейшее существование.

Водородная концепция происхождения КМФИ может быть проверена экспериментально, и в будущем, без всякого сомнения, это будет сделано. Что же касается концепции Большого Взрыва, увы, последняя никогда не сможет быть проверена экспериментально, в принципе. Более того, как не подтвержденная экспериментально, она не может быть принята и тем более служить основой для объяснения вообще каких-либо явлений. Но что мы видим в действительности? Со времени экспериментального обнаружения, не зная ее истинной природы, КМФИ произвольно, бездоказательно, начало рассматривается как реликтовое, остаточное излучение после мифического Большого Взрыва. Т. е., объяснение источника происхождения КМФИ стало подгоняется безосновательно в пользу созданного мифического источника, Большого Взрыва. В свою очередь, с самого начала, этот самый миф, якобы уже доказанный благодаря факту существования КМФИ как такового, рассматривается в современной физике в качестве постулата, как само собой разумеющийся факт - в действительности произошедшее событие, положившее начало нашей Вселенной.

Что можно еще сказать в этой связи? Нонсенс, когда реальное явление непонятного происхождения без глубокого изучения сразу же безосновательно связывают с выдуманным мифом, а затем (на каком основании?) данное реальное явление, в свою очередь, волюнтаристически (не обращая внимание на весомые аргументы многочисленных противников) без сомнения принимается как доказательство реальности этого самого вымышленного мифа. Замкнутый порочный круг получается: реальное явление (КМФИ) рассматривается произвольно как следствие мифического явления (Большого Взрыва). Затем обратно: это якобы доказанное таким образом и потому уже не мифическое явление (Большой Взрыв), в свою очередь рассматривается

как причина возникновения следствия, реального явления (КМФИ). Утверждается противоречащая логике и здравому смыслу взаимная связь: мифической причины с необоснованно приписанным ей якобы ее следствием, а затем этого реального следствия с приписанной ему уже якобы не мифической причиной происхождения. Однако, как бы не мудрили физики, но следствие и «причина» остаются принципиально разными явлениями: **реальное** природное (КМФИ) и **вымышленное** мифическое (Большой Взрыв), недоказуемое в принципе.

Таким образом, Большой Взрыв и как утверждается результирующее расширение пространства являются мифами, точно также, как миф о виртуальных частицах квантовой электродинамики, или различные фиктивные свойства, приписанные и приписываемые до сих пор, к сожалению, реальной природе.

Фактически, на основе мифов физики создают виртуальную действительность, которая со временем принимается как догма за объективную реальность. Очевидно, что-то не так с методологией, если такие подходы к изучению природы до сих пор процветают в физике.

Таким образом, принимая во внимание представленные выше аргументы, разъясняющие происхождение космологического красного смещения, а также открытие микроволнового фонового излучения атомов водорода со спектром абсолютно черного тела, отвечающего температуре 2.728 К [3, 4], можно утверждать, что Вселенная не расширяется. Соответственно, Вселенная вечна, бесконечна и стационарна, где все процессы взаимозависимы и причинно обусловлены.

## Литература

- [1] D. J. Fixsen et al. (1994), "*Cosmic microwave background dipole spectrum measured by the COBE FIRAS instrument*", *Astrophysical Journal*, 420, 445.
- [2] D. N. Spergel et al. (2007), "*Three-year Wilkinson Microwave Anisotropy Probe (WMAP) Observations: Implications for Cosmology*". *Astrophysical Journal Supplement Series* 170: 377–408. doi:10.1086/513700.  
[http://lambda.gsfc.nasa.gov/product/map/pub\\_papers/firstyear/basic/wmap\\_basic\\_results.pdf](http://lambda.gsfc.nasa.gov/product/map/pub_papers/firstyear/basic/wmap_basic_results.pdf)
- [3] G. P. Shpenkov and L. G. Kreidik, *Microwave Background Radiation of Hydrogen Atoms*, *Revista Ciencias Exatas e Naturais*, Vol. 4, No. 1, 9-18, (2002);  
<https://revistas.unicentro.br/index.php/RECEN/article/view/464/621>
- [4] G. P. Shpenkov, *Theoretical Basis and Proofs of the Existence of Atom Background Radiation*, *Infinite Energy*, Vol. 12, Issue 68, 22-33, (2006);  
<http://shpenkov.com/pdf/TheorBasis.pdf>
- [5] L. G. Kreidik and G. P. Shpenkov, *Atomic Structure of Matter-Space*, Geo. S., Bydgoszcz, 2001, 584 p.
- [6] G. P. Shpenkov, *On the Fine-Structure Constant Physical Meaning*, *Hadronic Journal*, Vol. 28, No. 3, 337-372, (2005).

- [7] L. G. Kreidik and G. P. Shpenkov, *Dynamic Model of Elementary Particles and the Nature of Mass and "Electric" Charge*, Revista Ciencias Exatas e Naturais, Vol. 3, No 2, 157-170, (2001); <https://revistas.unicentro.br/index.php/RECEN/article/view/478>  
[http://shpenkov.com/pdf/DM\\_Revista\\_2002.pdf](http://shpenkov.com/pdf/DM_Revista_2002.pdf)
- [8] G. P. Shpenkov, *Derivation of the Lamb Shift with Due Account of Wave Features for the Proton-Electron Interaction*, Revista de Ciencias Exatas e Naturais, Vol. 6, No. 2, 171 - 185, (2004); <http://shpenkov.com/pdf/derivation.pdf>
- [9] G. P. Shpenkov, *The First Precise Derivation of the Magnetic Moment of an Electron Beyond Quantum Electrodynamics*, Physics Essays, 19, No. 1, (2006).
- [10] G. P. Shpenkov, *Particles of the Subelectronic Level of the Universe*, Hadronic Journal Supplement, Vol. 19, No. 4, 533 - 548, (2004).
- [11] G. P. Shpenkov, *On the Nature of the Ether-Drift, Magnetic Strength, and Dark Matter*, Physics Essays, 20, 46 (2007).
- [12] Tanvir, N. R. et al., *A gamma-ray burst at a redshift of  $z = 8.2$* , Nature **461**, 1254–1257 (2009).
- [13] Iye, Masanori; Ota, Kazuaki; Kashikawa, Nobunari et al., *A galaxy at a redshift  $z = 6.96$* , Nature 443 (7108): 186–188, (2006).

26.09.2011\*

\* Английская версия этой статьи: G. P. Shpenkov, *On the Cosmological Redshift*, (2010) [http://shpenkov.com/pdf/Cosmological\\_Redshift.pdf](http://shpenkov.com/pdf/Cosmological_Redshift.pdf) была написана и помещена на вебсайте 09.09.2010.