

Происхождение Вселенной – гипотеза о веществолизации материи

П.В. Путенихин
m55@mail.ru

(Получена 2 мая 2012; опубликована 15 июля 2012)

Материя - вечная, несотворимая и неуничтожимая бесконечная субстанция. Она сплошная, то есть не состоит из дискрет. Материя переводится как «вещество», но в предлагаемой гипотезе - это два различных понятия. По этой гипотезе возникновение бытия, Мироздания, реальности - Вселенной, Пространства и Времени не связано с Большим взрывом в классическом его описании, не связано с космологической инфляцией. Вселенная имеет своё начало от процесса веществолизации материи, своеобразной «кристаллизации» материальной субстанции. Вследствие этого процесса некоторая область материи перешла в одну из своих многочисленных форм существования - вещественную. Можно предположить, но не обязательно, что этот процесс начался в одной точке, которую можно назвать эпицентром «большого взрыва» Вселенной, её геометрическим центром. Из этого центра фронт волны веществолизации материи с бесконечно большой скоростью разошёлся по «телу» материи, образуя за собой вещественную Вселенную. Эта волна может выглядеть так же, как ударная волна от обычного взрывного устройства. Размеры образовавшейся Вселенной не ограничены её возрастом и могут многократно превышать 13,7 миллиарда световых лет. Сразу же вслед за фронтом волны веществолизации первооснова бытия - материя продолжила этот процесс в форме образования «атомов пространства», который мы можем сейчас наблюдать как расширение расстояний между группами галактик - расширение пространства.

Большой взрыв и космологическая инфляция

Существующая концепция возникновения Вселенной основана на гипотезе о Большом Взрыве. Точно описать происхождение Вселенной сейчас не может никто. Исходным вариантом можно считать инфляционную гипотезу, которую схематично можно описать следующим образом [19]:

В относительно далеком прошлом, 13,7 миллиардов лет назад в абсолютном *Ничто*, находящемся *Нигде* и *Никогда* взорвалась сингулярность - точка размером меньше протона с невероятно большими плотностью и температурой. В результате взрыва возникли вещество, пространство и время. В течение последующего короткого времени образовавшееся вещество инфляционно расширилось до громадных размеров:

«Инфляционная модель Вселенной - гипотеза о физическом состоянии и законе расширения Вселенной на ранней стадии Большого взрыва (при температуре выше 10^{28} К), предполагающая период ускоренного по сравнению со стандартной моделью горячей Вселенной расширения» [2].

В результате последующих физических процессов образовалась нынешняя Вселенная, то есть весь окружающий нас мир, бытие. Наблюдения показывают, что Вселенная продолжает расширяться, ускоренно. Если рассмотреть процесс этого расширения ретроспективно, то есть, обратив время вспять, мы получим исходную точку, из которой возникла Вселенная, и вычислим время, когда это произошло - 13,7 миллиардов лет назад.

Теория инфляции довольно хорошо согласуется с космологическими наблюдениями, но она имеет серьёзные изъяны - маловероятные начальные условия, невозможность объяснить переход замедляющегося расширения Вселенной в ускоренное. По этой причине появились

новые её варианты. Кроме того стали появляться и теории, которые показывают, что сегодняшнее состояние Вселенной могло возникнуть вообще без космологической инфляции [14].

Большинство инфляционных теорий исходят из того, что инфляция возникла в антигравитационном квантовом скалярном поле, в котором плотность энергии постепенно уменьшалась, достигнув минимума. До этого поле осциллировало, порождая элементарные частицы, которые заполнили Вселенную горячей плазмой из кварков, глюонов, лептонов и фотонов [3].

Среди вариантов инфляционной теории известны такие как, например, модели квантовой гравитации, теории фазовых переходов и ложного вакуума, теория хаотической инфляции [5]. Каждая из них решает определенные проблемы исходной теории инфляции. Наиболее популярная ныне инфляционная теория Большого взрыва основана на теории квантовых струн, самым проработанным вариантом которой является М-теория. Согласно этой теории наш мир находится в пространстве 11-ти измерений. В этом пространстве как бы плавают браны - трёхмерные Вселенные, включая нашу. Большой взрыв происходит, когда браны сталкиваются друг с другом. При этом выделяется энергия, а браны разлетаются. Начинается замедляющееся расширение, вещество остывает, образуются галактики. До Большого взрыва, как видно, уже существует некая субстанция, сотворения мира нет, отсутствует сингулярность. Одним из названий таких теорий является «циклическая теория» [4], поскольку столкновения бран периодически повторяются, приводя к переходу Вселенной от одного цикла развития к другому, каждый из которых содержит фазу, которую можно рассматривать как Большой взрыв. Чередование этих космологических циклов обеспечивает тёмная энергия, изначально присутствующая в теории.

От Большого взрыва и сингулярности отказывается и теория, рассматривающая так называемый Большой отскок, в основу которой положена петлевая квантовая гравитация. Этот процесс представляет собой переход из некоторого предыдущего состояния, что выглядит как начало Вселенной. Однако, в этой теории Вселенная вечна, она как бы пульсирует.

Ещё одной теорией вечной Вселенной, не нуждающейся в сингулярности и Большом взрыве, является атомарная теория, в которой:

«До Большого отскока Вселенная могла находиться в практически неизмеримом квантовом состоянии, не являвшимся пространством как таковым, когда что-то послужило толчком к Большому отскоку и к формированию «атомов» пространства-времени» [1].

Как видно, в рассмотренных сценариях возникновения Вселенной присутствуют практически все возможные варианты как с Большим взрывом и сингулярностью, так и без них. Предлагаемая здесь гипотеза основана на радикально новом подходе к решению вопроса возникновения Вселенной на основе вечной и бесконечной субстанции - Материи как основы всего сущего. Предпринята попытка с материалистических позиций дать образное, в определённой степени визуальное описание этих процессов. Считается неприемлемым вариант с взрывом (инфляцией) вещества, требующим искусственных условий своего осуществления. Возникновение бытия из небытия в форме сингулярности отвергается ввиду её заметной идеалистической подоплёки, как ни подводи под неё квантовые явления типа неопределённости Гейзенберга, скалярный полей или виртуальных частиц. Расширение пространства после резкой «остановки» инфляции неприемлемо как в варианте «разбегания по инерции» (собственно движения нет), так и в варианте изменения «масштабного фактора» (отсутствует физическое описание процесса). Сценарии с многомерными пространствами, мультивселенными, отскоками и циклами сводят возникновение нашей Вселенной к рядовому, проходному событию и, в сущности, не столько объясняют процесс возникновения, сколько всего лишь описывают условия до начала этого процесса. Сам процесс неявно подразумевается в варианте Большого взрыва сингулярности и инфляционного механического разбухания с последующим механическим разбеганием галактик по инерции.

Материя, пространство, время

При создании любой теории возникновения Вселенной невозможно обойтись без представлений о некоей исходной субстанции. Такой исходной субстанцией является материя. Материя - это, в первую очередь, категория философская, категория всеобщности, обозначающая первооснову всего сущего [7, 9, 10, 11, 12]. Хотя материя и переводится как вещество, но некоторые авторы [22, 23] и я в том числе, разделяют эти понятия. Вещество - это проявление свойств материи. Материя обладает главным, первичным свойством - она существует. Существование материи обозначается как её изменение, движение, проявление её свойств. Материя - это единственное, что существует. Всё остальное является проявлением движения Материи, её свойств, атрибутов. Материя является проявлением понятия Существовать. Материя существует - вот единственная фундаментальная, исходная формула реальности. Материя не создана и неуничтожима, она бесконечна, бесструктурна, является сплошной, недискретной средой.

Пространство и время - это проявления вещественной формы существования, движения Материи. Они появляются лишь как способ существования вещественной формы движения Материи. Материя, можно сказать, создала вещество, которое породило своим наличием Пространство и Время. Пространство и Время - это способ существования, движения Вещества. Есть вещество, значит, есть пространство и время. Друг без друга они немислимы. Вещество, пространство и время могут быть дискретными.

Время существования нашей наблюдаемой Вселенной традиционно определяется путём ретроспективного анализа расширения Вселенной, разбегания галактик. Если обратить время вспять, то мы получим через 13,7 миллиарда лет некую точку, в которой все галактики соберутся воедино. Эту точку называют сингулярностью. Однако, у этой ретроспективы есть слабое место. Несомненно, что все галактики вернуться в какое-то состояние начала движения. Подчеркнём это особо: в состояние начала движения. То есть, галактики будут находиться в местах, из которых они начали своё движение, разбегание друг от друга. Нет никаких веских оснований утверждать, что эти места находятся в одной точке:

«Значит, измерив скорости удаления внешних галактик и экспериментально определив H , мы тем самым получаем и оценку времени, в течение которого галактики разбегаются. Это и есть предполагаемое время существования Вселенной» [16].

Бесспорно, это правильное определение времени разбегания галактик и, соответственно, времени существования Вселенной. Но из этих выкладок не следует, что галактики или некие первичные образования, из которых произошли эти галактики, начали «разбегаться» из единой точки. Несомненно, на момент начала разбегания они находились в своих собственных исходных точках. Отчасти это соответствует и классической инфляционной теории: галактики начали разбегаться не в момент Большого взрыва, не из точки сингулярности (их тогда ещё не было), а из положений, в которых они оказались по завершению инфляции (и то лишь через миллионы лет). Однако, Фридман в своих решениях уравнений общей теории относительности Эйнштейна ничего не говорит об инфляции [15]:

« R - постоянный (не зависящий и от t_4 !) радиус кривизны пространства».

«Приступая к исследованию формулы (7), сделаем одно замечание: в начальный момент, т. е. при $t = t_0$, пусть радиус кривизны будет равен R_0 ».

«Время, прошедшее от сотворения мира, характеризует время, прошедшее от момента, когда пространство было точкой ($R = 0$), до нынешнего его состояния ($R = R_0$); это время может быть бесконечным».

«Полагая $\lambda = 0$ и считая $M =$ массе 5×10^{21} наших солнц, будем для периода мира иметь величину порядка 10 миллиардов лет».

По меньшей мере, это является принципиальным противоречием между двумя способами подсчёта времени существования Вселенной: по Фридману и по ретроспективе инфляционной гипотезы во времени. В первом варианте (по Фридману) процесс расширения одноэтапный, то есть, расширение из точки до текущих размеров, поэтому возраст Вселенной и

её размер равны друг другу. Во втором варианте (по инфляционной гипотезе) - двухэтапный, то есть, расширение из точки в постинфляционное состояние (первый этап) и затем - наблюдаемое космологическое расширение до текущих размеров (второй этап), поэтому возраст и размер Вселенной - разные величины. В начале второго этапа расширения по инфляционной гипотезе галактики располагались не в одной точке. По мнению А.Линде размеры Вселенной в конце инфляции составили:

«Даже если начальный размер инфляционной вселенной был очень мал (порядка планковской длины $l_p \sim 10^{-33}$ см.), после 10^{-35} секунды инфляции вселенная достигает огромных размеров - $l \sim 10^{10^{12}}$ см» [5].

Это число - десять в степени триллион, то есть, единица с числом нулей, равным десяти в двенадцатой степени (если это не опечатка). По сравнению с ним размеры вселенной в 13,7 миллиардов световых лет - крошечная величина. Это подтверждает, что возраст Вселенной и её размер - разные величины. В момент окончания инфляции галактики ещё не образовались, поэтому размеры Вселенной не могут быть определены ретроспективной во времени, равной 13,7 миллиардов лет, поскольку при такой ретроспективе галактики не могут сойтись в одну точку, и, соответственно, инфляция совсем не обязательно «растянула» сингулярность до этих размеров.

В предлагаемой гипотезе утверждается, что в этот исходный момент времени начала расширения (разбегания) не было сингулярности и инфляции, а было протяжённое пространство. Но если до начала разбегания галактики уже находились в каком-то пространстве, то перед предлагаемой гипотезой неизбежно встаёт вопрос: когда и из чего возникло это пространство? Если оно возникло до начала расширения Вселенной, то, видимо, тогда же возникло и время, как формы движения, существования вещества. Ответим на этот вопрос.

Происхождение Вселенной

Воспользуемся всё тем же ретроспективным методом определения возраста Вселенной, какой используется для обоснования Большого Взрыва. Для этого давайте перенесёмся в пространстве нашей Вселенной в одну из удалённых её областей. Например, на расстояние 300 миллиардов световых лет от Земли. Читатель, конечно же, удивлён: как можно удалиться на такое расстояние, если размеры Вселенной, как известно, не превышают 13,7 миллиардов световых лет. Пусть даже с учетом того, что за 13,7 миллиардов лет существования Вселенная увеличила свои размеры. Пусть даже с учетом мнения некоторых авторов, которые оценивают размеры Вселенной в 100 и даже 200 миллиардов световых лет. Все эти предположения меньше предложенных мною 300 миллиардов световых лет.

Но я настаиваю: поверьте мне на слово, и давайте удалимся в эту область. Итак, мы находимся на расстоянии 300 миллиардов световых лет от Земли. Повернём время вспять и будем наблюдать, что при этом происходит.

Астрономические наблюдения показывают, что галактики (группы галактик) разбегаются в пространстве, удаляясь друг от друга. Об этом, как общепризнано, свидетельствует космологическое красное смещение. Поэтому обращение времени вспять вызовет обратное движение галактик (групп галактик). Однако, сказать, что галактики начали сближаться друг с другом - это не сказать ничего. Общая теория относительности Эйнштейна описывает явления разбегания галактик. Описывает, но *не объясняет*. Математически в общей теории относительности разбегание галактик описывается так называемым масштабным фактором. Этот масштабный фактор обозначает изменение расстояния между галактиками в процессе их удаления друг от друга. Бесспорно, галактики «разбегаются». Бесспорно, величина их удалённости соответствует масштабному фактору. Но *почему* галактики становятся с течением времени всё дальше и дальше друг от друга? И общая теория относительности, и все её сторонники, и, кстати, противники тоже, утверждают, что собственно движения галактик нет. Галактики *не перемещаются* в пространстве Вселенной. Но при этом в каждый момент

времени становятся всё дальше и дальше друг от друга.

Галактики удаляются друг от друга потому, что между ними расширяется само пространство. В литературе, в дискуссиях обычно о расширении пространства говорят с осторожностью. Никто определенно не может сказать, что означает «расширение пространства», в чём оно состоит, как оно проявляется. Что именно расширяется при расширении пространства? Следует признать, что как и вещество, пространство или пространство-время, имеет дискретную, следовательно, атомарную структуру:

«некоторые свойства пространства-времени предполагают наличие у него своего рода ячеистой структуры - мозаики «атомов» пространства-времени, а быть может, и иного результата не имеющей аналогов филигранной работы. ... предполагаемые «атомы» пространства должны быть элементарными единицами длины: их размер должен быть порядка 10^{-35} метра, что гораздо меньше величины, различаемой на самых мощных современных приборах, - 10^{-18} м. Следовательно, у ученых возникает вопрос, может ли вообще считаться научной гипотеза об «атомарности» пространства-времени? ... некоторые исследователи приступили к поиску возможностей обнаружения структуры пространства-времени косвенными методами».

«Согласно предсказаниям ... теории, петлевой квантовой гравитации, пространство-время состоит из «атомов» и обладает ограниченной возможностью вмещать в себя материю».

«квантовая теория гравитации предсказывает существование «атомов» пространства-времени» (см.: Смолин Л. Атомы пространства и времени // ВМН, № 4, 2004).

«петлевая квантовая гравитация, полагает, что пространство есть решетка из крошечных «атомов» (сферы). Диаметр таких «атомов» (линии) - так называемая планковская длина, расстояние, на котором гравитационные и квантовые эффекты сравнимы по силе» [1].

Представление об атомарности пространства практически неизбежно для объяснения расширения пространства и разбегания галактик за счёт этого процесса. Например, странно было бы говорить, что некая абстракция - пространство просто «вытягивается» как резиновый лист. Что именно вытягивается в пространстве? Аллегии пространства как поверхности надувающегося (воздушного) шарика тоже никак не проясняют такого вытягивания. Более того, «резиновые» представления о пространстве самым прямым образом указывают на его атомарность. То есть, любые заявления о расширении пространства явным образом указывают на его атомарность. Никаких других объяснений расширения пространства не видно: любое «вытягивание» означает изменение расстояний между составляющими элементами вытягиваемого объекта. Какими?!

Я буду исходить из представлений об атомарности пространства. Тогда для описания расширения пространства можно выдвинуть некоторые гипотезы. Как происходит расширение атомарного пространства? Что означает само выражение «расширение пространства»? Следует помнить, что пространство - это основа, «поле», на котором находится вещество. Очевидно, что протяжённость пространства - это подсчитанное количество атомов пространства между, например, двумя вещественными метками. Если между этими метками есть 100 атомов пространства, то это и есть пространство протяжённостью, длиной в 100 единиц. Из этого следует, что простое изменение расстояния между *атомами* пространства не изменяет пространственной удаленности между вещественными метками. Более того, само выражение «расстояние между атомами пространства» является абсурдным. Пространство - это и есть расстояние. И это расстояние представляет собой простое количество атомов пространства. Следовательно, расширение пространства - это не что иное, как простое увеличение числа этих атомов между вещественными метками. Расширение области пространства - это увеличение количества атомов пространства в этой области. Поэтому космологическое расширение пространства, приводящее к разбеганию галактик, означает увеличение числа атомов пространства между этими галактиками. Соответственно, ретроспективное во времени сближение галактик означает удаление этих когда-то добавленных между галактиками атомов пространства.

Нетрудно заметить, что наше ретроспективное во времени сжатие Вселенной

приводит к визуальному сближению галактик друг с другом и их общему приближению к покинутой нами Земле. Находясь на выбранном мною расстоянии в 300 миллиардов световых лет, мы начинаем в процессе ретроспективы времени движение к Земле. Чем больше удаляется при этом атомов пространства между галактиками, тем ближе мы к Земле. Очевидно, что атомы пространства удаляются (как и добавлялись) равномерно по всему объёму Вселенной. Очевидно также, что это равномерное сжатие пространства выглядит как движение галактик по направлению к Земле с некоторыми скоростями. Как по космологическому закону Хаббла, все галактики движутся с разными скоростями. Чем галактика дальше от Земли, тем с большей скоростью она к ней приближается. Можно рассчитать скорости такого сближения и увидеть, что самые дальние галактики, в том числе та, где мы находимся, движутся со скоростями, превышающими скорость света. Известно, что эти скорости сближения не противоречат теории относительности, поскольку это не реальное механическое движение, а кажущееся, возникающее из-за уменьшения пространственных интервалов между галактиками.

По прошествии 13,7 миллиардов лет все атомы пространства, которые были добавлены между галактиками после начала расширения Вселенной (после Сотворения мира), будут удалены. Понятно, что галактики окажутся в своих исходных точках, из которых они начали своё разбегание. Что это за точки? Гипотеза Большого взрыва утверждает - это точка сингулярности. Это *ошибочное* утверждение. Точка сингулярности существовала до инфляции пространства-времени Вселенной. Инфляция и расширение пространства - это два последовательных процесса. Сначала Вселенная расширилась инфляционно до каких-то размеров, и только после этого началось разбегание галактик, расширение пространства. Это два разных процесса - инфляция и расширение пространства. Можно, конечно, рассматривать их базовый механизм как один и тот же, но параметры этих процессов принципиально разные.

Такой подход однозначно указывает на то, что ретроспективное сжатие пространства Вселенной приведёт галактики не в точку сингулярности, а в точку окончания инфляционного расширения Вселенной. То есть в положение, в котором галактики явно не находятся в одной точке. Расширение пространства Вселенной началось по завершению процесса инфляции, когда размеры Вселенной уже были несопоставимо больше точки сингулярности. Поэтому следует неизбежный вывод: возраст Вселенной 13,7 миллиарда лет, то есть время, прошедшее после инфляции, и размеры Вселенной 13,7 миллиардов световых лет - это числа, друг с другом не связанные. И если возраст Вселенной имеет веские логические основания, то размер Вселенной взят без всяких оснований. Поэтому после ретроспективного сокращения Вселенной в нашем примере мы не окажемся в той же точке, что и Земля. Он нас до Земли будет ненамного ближе 150 миллиардов световых лет:

[«Пространство растягивается во все стороны, и чем дальше от нас находится та или иная галактика, тем быстрее она удаляется от нас. Сегодня темп этого расширения невелик: все расстояния увеличатся вдвое примерно за 15 млрд лет» \[12\].](#)

Таким образом, рассмотренная нами 300-миллиардная Вселенная не противоречит известным представлениям в рамках гипотезы Большого Взрыва. Она противоречит только гипотезе инфляции. По сути, гипотеза инфляции оказалась чисто умозрительным, плохо обоснованным объяснением некоторых противоречий наблюдаемым фактам основной гипотезы - Большого взрыва. Решения уравнений общей относительности Эйнштейна, полученные Фридманом, указывают лишь на время расширения Вселенной, но не указывают её начального размера. На момент начала расширения (после инфляции) Вселенная имела не нулевые размеры, не размеры сингулярности. В нашем примере расстояние в 300 миллиардов световых лет мы взяли произвольно, без каких бы то ни было обоснований. То есть, мы с равным успехом могли взять и 100 миллиардов, и 200 квадриллионов световых лет. Впрочем, и для гипотезы инфляции нет никаких видимых запретов считать Вселенную расширившейся до этих или любых других размеров.

Но почему именно инфляция вызвала такое раздувание? И была ли она вообще, эта инфляция? Ведь для объяснения нынешнего расширения Вселенной она, в сущности, не нужна. Она нужна в некоторой степени гипотезе Большого Взрыва. Какими могут быть другие

объяснения исходных размеров Вселенной без инфляции?

Рассмотрим ещё раз материальные представления о бытии. Следует понимать, что в «теле» материи отсутствуют пространство и время в нашем представлении, в представлении вещественного мира. По этой причине ни одна физическая теория нашего мира, если она содержит в своём математическом аппарате параметры пространства или производные от них и параметры, использующие время, не может описать мир материи, процесс её веществолизации.

Для определенности будем считать материю однородной, недискретной газоподобной средой. Почему такая Вечная и Бесконечная среда должна быть неоднородной? Кто и с какой целью «взболтал» бы её до образования неравномерностей? Это довольно сомнительный момент. Разумнее, логичнее считать исходную Материю однородной. Всё в окружающем нас наблюдаемом мире стремится к однородности, к покою, к тепловой смерти, наконец. А Вечная Субстанция чем плохой кандидат на такой покой? Поэтому однородность Материи Вселенной (в отличие от нашей вещественной Вселенной) – это более вероятное состояние, чем комковатые, угловатые или вихреватые состояния. В такой Материи царит покой. Если же этот покой начал нарушаться, как бы это ни выглядело, то почему более правдоподобным должно казаться нарушение в отдельно взятой точке, чем равномерное по всему «телу» Материи? Впрочем, это даже и не так важно. Пусть возникло нарушение, возмущение в какой-то одной точке. Если материя была в каком-либо напряженном - перегретом, переохлажденном, перенасыщенном и так далее состоянии, то возмущение вызовет цепную реакцию наподобие кристаллизации или закипания воды. И здесь, как говорится, приведите хоть один довод, почему эта реакция должна была остановиться на расстоянии 13,7 миллиардов световых лет. Почему не 5? Почему не 500? А потому, что она и не остановилась. Вся Материя бытия перешла (или продолжает переходить) из равновесного состояния в возбужденное, деформированное под названием «вещество», создав Вселенную с пространством и временем. Этот переход мог выглядеть по-разному. Например, как кристаллизация, замерзание переохлажденной воды или взрывоподобное закипание воды перегретой:



Рис.1. Как получить лед моментально? Кристаллизация переохлажденной воды в чашке. Автор фильма в предыдущих кадрах коснулся пальцем поверхности воды, после чего начался процесс образования льда в её толще. Закончился процесс замерзанием всей воды в чашке. (<http://youtu.be/2HX0OIDLlog>)



Рис.2. Моментальный лед. Кристаллизация переохлажденной воды в бутылке. Автор фильма в предыдущих кадрах ударил бутылку о подоконник, после чего за секунды вода в бутылке замерзла. (<http://youtu.be/Q3Bwo5BGyoY>)



Рис.3. Перегретая жидкость. Вода в колбе была нагрета до температуры свыше 100 градусов. Но она не закипела. После того, как лектор добавил в колбу щепотку мела, вода мгновенно взрывоподобно закипела. (http://youtu.be/2dVJV_QC5pc)



Рис.4. Разрушители легенд: Взрывающаяся вода. Вода в стакане была нагрета до температуры свыше 100 градусов. Но она не кипела. После того, как в стакан опустили обычную столовую вилку, вода мгновенно взрывоподобно закипела. (<http://youtu.be/MXJwLeYjLnQ>)

Клипов, подобных приведённым, немало: замерзание переохлажденной воды, взрывное закипание перегретой воды. Все приведённые видеоклипы показывают, как мог бы выглядеть процесс образования вещества из материи. В некоторой точке пространства Материи, которое принципиально отличается от пространства вещества, произошло нарушение равновесия. Из этой начальной точки, которую мы можем считать точкой Большого Взрыва, во все стороны начала расходиться волна возбуждения – превращения материи в вещество, порождающее Пространство (вещества) и Время (вещества) наподобие процессов в приведённых клипах. Этот процесс преобразования материи в вещество я называю веществолизацией материи [8, 11, 12]. Время в Пространстве материи – это принципиально иное время, чем то, которое мы наблюдаем в Пространстве вещества. Собственно, и само Пространство вещества также отличается от пространства материи. То, что мы называем нашей реальностью, бытием – это пространство и время вещественного мира. Часы вещественного мира и «метры» его были запущены в процессе овеществления материи. В самой же материи «идут» совершенно другие часы, отмеряются совсем другие расстояния. То, что в материальном пространстве происходит с небольшой собственной скоростью по меркам материи, в порождённом материей вещественном мире происходит мгновенно [9]. Так, например, передаётся квантовая информация между запутанными частицами. В нашем материальном мире эта передача называется нелокальностью и не имеет физического объяснения. Просто от одной частицы мгновенно и на любое расстояние передаётся некая информация о состоянии частиц и всё [6]!

Гипотеза о веществолизации материи в достаточной мере похожа на теорию стационарной Вселенной группы астрофизиков под руководством Фреда Хойла:

«Главная идея этой теории заключается в следующем: по мере того как галактики удаляются друг от друга при хаббловском расширении, в увеличивающемся пространстве между ними образуется новая материя» [20].

Однако теория стационарной Вселенной Хойла постулировала явно ошибочный процесс.

Образовавшаяся новая материя по этой теории:

«со временем самоорганизуется в галактики, которые, в свою очередь, будут удаляться друг от друга, высвобождая пространство для образования новой материи. Таким образом, наблюдаемое расширение было согласовано с понятием «стационарной» Вселенной, сохраняющей свою общую плотность и не имеющей единственной точки образования (наличие которой предполагает теория Большого взрыва)» [20].

Это положение довольно скоро было отвергнуто: в точных лабораторных опытах не удалось воспроизвести образование вещества, а микроволновой фон не нашёл в ней приемлемого объяснения. Кроме того, из наблюдений выяснилось, что все наиболее удалённые галактики представляют собой молодые, ещё не сформировавшиеся системы, что противоречило теории стационарности, но хорошо согласовывалось с теорией Большого взрыва.

Гипотеза о веществолизации материи свободна от недостатков теории стационарной Вселенной. При веществолизации материи и последующем расширении Вселенной образуются новые «атомы пространства», и ничего не утверждается о самоорганизации их в галактики. Более того, эта гипотеза прямо объясняет механизм расширения Вселенной, чего нет ни в теории Большого взрыва, ни в общей теории относительности, ни в решениях её уравнений. Там, как известно, лишь объявляется процесс изменения масштабного фактора, который сам по себе не является физическим объектом и никак не объясняет, не описывает ни собственно процесса своего изменения, ни сущности процесса удаления галактик друг от друга. Рождение новых «атомов пространства» может происходить, например, путём деления имеющихся атомов наподобие клеточного деления в живых организмах. Однако, такой вариант не выглядит убедительным. Более вероятным может быть процесс, схожий как с появлением точки сингулярности (она же откуда-то появилась?), так и основным процессом веществолизации. Точно так же, как материя перешла в «искажённое» состояние в виде вещества, точно так же в дальнейшем она продолжает «деформироваться», создавая новые атомы пространства. Ни одна теория возникновения и расширения Вселенной не может обойти молчанием этот вопрос о механизме расширения пространства.

Другая проблема теории стационарной Вселенной, связанная с микроволновым фоном и формированием молодых галактик, также отсутствует у гипотезы о веществолизации. Гипотеза об инфляции вещества Вселенной из сингулярности предполагает, что по истечении срока инфляционного расширения Вселенной (примерно через 10^{-35} секунд после Большого взрыва) во Вселенной:

«Произошел *фазовый переход* вещества из одного состояния в другое в масштабах Вселенной — явление, подобное превращению воды в лед. И как при замерзании воды ее беспорядочно движущиеся молекулы вдруг «схватываются» и образуют строгую кристаллическую структуру, так под влиянием выделившихся сильных взаимодействий произошла мгновенная перестройка, своеобразная «кристаллизация» вещества во Вселенной» [17].

Как видим, процесс фазового перехода в процессе инфляции практически полностью совпадает с описанием процесса веществолизации материи. Различие заключается в том, что инфляция связана с механическим расширением плотно сжатого вещества до разреженного состояния, а веществолизация рассматривается как некое подобие «кристаллизации», но не вещества, а материи. При веществолизации материи образуется вещество изначально в разреженном состоянии. Поэтому все сопутствующие окончанию инфляции признаки присущи и окончанию процесса веществолизации: наличие микроволнового фона и процессы образования галактик. Если есть такое совпадение, то чем инфляция хуже веществолизации? Тем, что при веществолизации материи отсутствует как таковое Сотворение Мира. Большой взрыв, сингулярность не возникают из Ничего. Из *ничего* может возникнуть только *ничто*. Кроме того, размеры Вселенной не устанавливаются необоснованно в 13,7 миллиардов световых лет. Вселенная при веществолизации имеет, вероятно, бесконечные размеры или размеры, увеличивающиеся с невообразимо большой скоростью (скорость фронта волны

веществолизации). Это увеличение не связано с расширением пространства во Вселенной, это предшествующий ему процесс. Следовательно, любая информация об удалённых галактиках (свет от них) старше 13,7 миллиарда лет будет информацией о состоянии Вселенной на момент её возникновения: не существует излучения от галактик, испущенного раньше этого срока - 13,7 миллиарда лет назад.

Будущее Вселенной

Практически все известные реалистичные космологические теории, общая теория относительности предсказывают Вселенной довольно безрадостное будущее: циклическую смерть Вселенной, тепловую смерть или Большой Крах [18].

Гипотеза о веществолизации в буквальном трактовке эту традицию не нарушает. То есть, Вселенная по этой гипотезе тоже не вечна. Но она не вечна в наблюдаемом виде: галактики, звёзды и так далее. Однако, Человечество, вообще-то, беспокоит не столько судьба Вселенной, сколько своя собственная судьба. Самолюбие, эгоцентризм Человечества требуют вечного существования. И здесь у гипотезы веществолизации есть обнадеживающие предложения.

Расширение пространства, понятно, ведёт к удалению галактик друг от друга. Однако, условия возникновения Вселенной допускают варианты, описанные в теории стационарной Вселенной. Другими словами, нет запретов на то, чтобы в пустом космическом пространстве вдруг ни с того, ни с сего не возникла новая овеществлённая область, из которой в дальнейшем будут развиваться такие же, как и нынешние, галактики. Гипотеза веществолизации не отвергает такую возможность. Если же эта возможность не будет реализована, то постепенно Вселенная расширится до беспредельных размеров и практически до нулевой плотности. Постепенно все гравитационно связанные области, включая звёзды, планеты и астероиды распадутся на атомы. Не будет компактных тел. Вероятно, расширение пространства приведёт в дальнейшем к разрыву атомов. Поэтому во Вселенной останутся только элементарные частицы. Корпускулярно-волновой дуализм приведёт к тому, что все частицы сместятся в красную область с температурой, близкой к абсолютному нулю. Если вспомнить, что вещество - это проявление свойства материи, одна из форм её движения, то станет понятно: материя переходит в низкоэнергетическое состояние. Это значит, что «кусочки» вещества, в каком бы виде они не оставались, «рассасываются», гаснут, переходят в основное - материальное состояние. Это равноценно анти-Взрыву. При взрыве вещество возникло, при антивзрыве оно исчезнет. Только это исчезновение не в Ничто, а в свою первооснову - в материю. Такое постепенное «затухание» вещества, в конечном счете, приведёт к полному исчезновению вещественного мира. Соответственно, исчезнут Пространство и Время. Но материальное бытие - не исчезнет.

Что же хорошего для человечества в таком мрачном сценарии? Во-первых, из истории человечества можно сделать непреложный вывод: человек является диалектическим продолжением, потомком органического вещества. То есть, первичной субстанцией, его самым древним предком является первая органическая молекула. Понятно, что человек несколько не сожалеет о том, что этот предок завершил свою эволюцию, исчез из природы. Более того, более близкие предки человека тоже исчезли, и человек не считает, что исчез он сам, человек. Человечество осознаёт себя здесь и сейчас. Надо понимать, что сегодняшний человек точно так же исчезнет из природы, как и все его предки, предшественники. Человечество в нынешнем виде не вечно. Но Человечество как таковое - вечно. Вечно в самом прямом смысле этого слова - во Времени. Мы будем менять свой вид. Возможно, когда-то у нас не будет волос на голове. Исчезнут уши и глаза. Руки и ноги не будут нам нужны. Да и сам «человек» будет иметь какой-нибудь аморфный вид. Мы, несомненно, изменимся до неузнаваемости. Но главное будет неизменным: самосознание. Будет ли оно полевым, будет ли оно коллективным или всё «человечество» будет осознавать себя единым субъектом - это неизвестно. Известно только, что сознание будет существовать в той или иной форме. Также мы должны понимать, что сознание - это проявление свойств вещества. Сегодня сознание - это свойство высокоорганизованной материи (вещества, мозга). Это довольно примечательная

формулировка: «высокоорганизованная материя». То есть, сознание, самосознание - это, в конечном счете, свойство материи, а не только вещества. Следовательно, в процессе реформирования (дезинтеграции) Вселенной Сознание, несомненно, будет развиваться в других формах материи, не вещественных.

В работе «Диалектика природы» философ Ф.Энгельс пишет:

«Но как бы часто и как бы безжалостно не совершался во времени и в пространстве этот круговорот; сколько миллионов солнц и земель ни возникало и ни погибало; как бы долго ни длилось время, пока в какой-нибудь солнечной системе и только на одной планете не создались условия для органической жизни; сколько бы бесчисленных органических существ ни должно было раньше возникнуть и погибнуть, прежде чем из среды разовьются животные со способным к мышлению мозгом, находя на короткий срок пригодные для своей жизни условия, чтобы затем быть тоже истребленными без милосердия, - у нас есть уверенность в том, что материя во всех своих превращениях остается вечно одной и той же, что ни один из ее атрибутов никогда не может быть утрачен и что поэтому с той же самой железной необходимостью, с какой она когда-нибудь истребит на Земле свой высший цвет – мыслящий дух, она должна будет его снова породить где-нибудь в другом месте и в другое время» [21].

Но надо помнить, что Ф.Энгельс - один из основоположников диалектического материализма. Поэтому под словом «истребит» следует понимать истребление диалектическое, то есть проявление диалектического «закона отрицания отрицания». Человечество будет заменено его диалектическим отрицанием, преемником. Конечно, если человечество до того само не уничтожит себя или не сумеет избежать природной катастрофы.

Литература

1. Боджовальд М., В погоне за скачущей Вселенной, «В мире науки», 2009, №1
http://www.chronos.msu.ru/RREPORTS/bodzhovald_pogonya.html
2. Википедия - Инфляционная модель Вселенной,
http://ru.wikipedia.org/wiki/Инфляционная_модель_Вселенной
3. Левин А., За триллион лет до Большого взрыва,
http://elementy.ru/lib/431131?page_design=print
4. Левин А., Циклическая теория,
<http://galspace.spb.ru/indvop.file/56.html>
5. Линде А., Инфляция, квантовая космология и антропный принцип. Хаотическая инфляция (пер. Карпова С.),
<http://www.astronet.ru/db/msg/1181084/node2.html>
6. Путенихин П.В., Быстрее света - квантино, 2012,
http://samlib.ru/editors/p/putenihin_p_w/light.shtml
<http://econf.rae.ru/article/6630>
7. Путенихин П.В., Вечность и Бесконечность Мироздания, 2012,
http://samlib.ru/editors/p/putenihin_p_w/ve4nost.shtml
<http://econf.rae.ru/article/6651>
8. Путенихин П.В., Веществолизация эфира при Большом Взрыве, 2009,
http://samlib.ru/editors/p/putenihin_p_w/wesh.shtml
9. Путенихин П.В., Материя, Пространство, Время; 2007,
http://samlib.ru/editors/p/putenihin_p_w/materia.shtml
<http://econf.rae.ru/article/6365>
10. Путенихин П.В., Ответ Николаеву, Самиздат, 2009,
http://samlib.ru/editors/p/putenihin_p_w/otvet.shtml
11. Путенихин П.В., Свойства эфира, 2008,
http://samlib.ru/editors/p/putenihin_p_w/ephir.shtml
<http://econf.rae.ru/article/6363>

12. Путенихин П.В., Тёмная энергия - гипотеза о происхождении, 3-2012
http://samlib.ru/editors/p/putenihin_p_w/energy.shtml
<http://econf.rae.ru/article/6694>
13. Рыков А.В., «Тёмная» энергия и «тёмная» материя Вселенной,
<http://314159.ru/rykov/rykov1.htm>
14. Стейнхарт П., За и против космологической инфляции (пер. О.С. Сажина),
<http://modcos.com/articles.php?id=120>
15. Фридман А.А., О кривизне пространства, УФН, 1963, июль Т.LXXX, вып.3,
<http://www.astronet.ru/db/msg/1186218>
http://ufn.ru/ufn63/ufn63_7/Russian/r637b.pdf
16. Элементы - Закон Хаббла
<http://elementy.ru/trefil/21148?context=20444>
17. Элементы - Инфляционная стадия расширения Вселенной,
<http://elementy.ru/trefil/21082>
18. Элементы - Космологическая постоянная,
<http://elementy.ru/trefil/21076?context=20444>
19. Элементы - Ранняя Вселенная,
<http://elementy.ru/trefil/84?context=20444>
20. Элементы - Теория стационарной Вселенной,
<http://elementy.ru/trefil/21183?context=25284>
21. Энгельс Ф., «Диалектика природы»,
http://sbiblio.com/biblio/archive/engels_dialektika/01.aspx
22. Косинов Н.В., Гарбарук В.И. Материя и вещество, SciTecLibrary, 2002,
<http://www.sciteclibrary.ru/rus/catalog/pages/2939.html>
23. Путиев И.Т., К вопросу о видах и структуре материи в современной физике, SciTecLibrary, 2011,
<http://www.sciteclibrary.ru/rus/catalog/pages/10858.html>
24. Путенихин П.В., Происхождение Вселенной – гипотеза о веществелизации материи, 2012,
http://samlib.ru/editors/p/putenihin_p_w/universe.shtml
<http://econf.rae.ru/article/6630>