SECTION IV. PHILOSOPHY

Чумаков В.А.

К логике возникновения вселенной

Южно-Казахстанский государственный педагогический университет
(Россия, Дзержинск)

doi 10.18411/gq-30-03-2019-12

idsp sciencerussia-30-03-2019-12

Понимание *Большого взрыва*, создавшего нашу Вселенную, основывалось на длинной цепи теоретических и экспериментальных открытий. Представление её *нестационарности* складывалось из общей теории относительности и космологического уравнения А. Эйнштейна (1916) и его решения А. Фридманом (1922-1924) и Ж. Леметром (1927), обнаружения Э. Хаблом красного смещения спектров далёких галактик (1929), свидетельствующего об их возрастающей скорости удаления, а также преобладания лёгких химических элементов в нашей Вселенной. Эти сведения подытожил Г. Гамов (1946) в виде гипотезы *горячего взрыва* некоторой точки пространства и последующего разлёта и охлаждения образовавшейся материи. В качестве подтверждения этого предположения явилось более позднее открытие т. н. *реликтового* микроволнового излучения (1965), являвшегося следствием освобождения первичного электромагнитного излучения из плена высокоплотной ионизированной материи.

Многое в понимании эволюции Вселенной дали исследования в области *квантовой механики* – физике поведения микрочастиц вещества. Так Поль Дирак в одном из решений уравнения квантовой механики получил разнополярные значения массы частицы. Задумавшись о такой особенности, он предположил (1933), что парные частицы материи, порождённые энергией, должны состоять из двух субстанций: *положительной и отрицательной*, у которых основные квантовые величины имеют противоположные значения. При непосредственном контакте они должны взаимно *уничтожаться* – *аннигилировать*, с выделением энергии по формуле Эйнштейна. Несколько позднее были экспериментально обнаружены противоположно заряженные элементарные частицы: электрон и позитрон, а также их аннигиляция, что позволило распространить подобное понимание состава материи и на другие элементарные частицы, из которых состоят протоны и нейтроны, и их противоположные аналоги - античастицы.

Однако астрономические наблюдения показывают *отсутствие* во Вселенной отрицательной массы, которая якобы должна появиться из энергии вакуума, наряду с положительной, в момент рождения материи. С другой стороны, при равенстве числа появившихся противоположных частиц, наш мир вовсе не должен был состояться, вследствие полной его аннигиляции. За поиск решения парадокса взялся изобретатель отечественной водородной бомбы А. Сахаров, тот самый, вмешательство которого в политический процесс привёл к отмене 6-й статьи Конституции СССР и, косвенно, к распаду Советского Союза и установлению *возвратного капитализма* на просторах отечества. Он предположил (1967), что природа «ошиблась» в своих подсчётах и примерно на миллиард отрицательных частиц было выдано на одну частицу больше положительной материи. Вот из этих, казалось бы, микроскопических остатков положительной материи и создавалась наша громадная Вселенная.

Но так ли уж *беспомощна и расточительна* Природа в арифметических расчётах производимой материи? Веруя в реальность подобного уничтожения отрицательных частиц, учёные заведомо обедняют природную среду, как нашей Вселенной, так и

множества других, допускаемой гипотезой множественности Вселенных. Становится непонятной «возня» Природы с производством противоположных пар. Структуризация протонов и нейтронов могла обойтись одними положительными кварками, и нечего было создавать их противоположные аналоги!

Гипотеза Большого взрыва явилась первоначальным эскизом непрерывно растущего понимания реальных процессов развития первичной субстанции. Каждый новый астрономический факт, каждое новое открытие в квантовой механике приводили к необходимости уточнения модели нестационарной Вселенной. Особой проблемой в космологии имело представление о первичном взрыве точечного источника, т. н. *сингулярности* появления первоначальной горячей субстанции в модели Большого взрыва, который по своему воздействию представлял *хаотичный* разлёт материи, не отвечающий реальным астрономическим наблюдениям - *однородному и изотропному* характеру реликтового излучения, а также *равномерному* распределению материи в космическом пространстве.

Для решения этой проблемы доктор философии Алан Гут в 1980 году предложил т. н. *инфляционную* гипотезу возникновения Вселенной. Он же совместно с А. Линде и А. Старобинским обосновали существование в природе высокоэнергичного скалярного «*инфлатонного*» поля с *отталкивающим* воздействием на окружающую материю, которое дополнительно должно быть нестабильным, и при её распаде выделившаяся энергия порождала смесь элементарных частиц, которая являлась началом Большого взрыва.

Более подробное изложение гипотезы инфляционного периода Вселенной (inflation – расширение), автор представил в виде выдержек из различных научно - популярных текстов, сопровождая их своими замечаниями.

Предположительные детали развития показали теоретические расчёты. Так доктор ф.- м. наук, профессор МИФИ Рубин С. Г. в своей книге сообщает: «В некоторый момент в инфлатонном поле образуется флуктуация размером более 10^{33} см. Сразу после этого пространственная область, занятая флуктуацией, начинает очень быстро *увеличиваться в размерах*, а инфлатонное поле стремится занять положение, в котором его энергия *минимальна*. Такое расширение продолжается всего 10^{-35} секунды, но этого времени оказывается достаточным для того, чтобы диаметр Вселенной возрос, как минимум в 10^{27} раз, и к окончанию инфляционного периода наша Вселенная приобрела размер примерно 1 см» [1, с. 76-77].

«Область, занятая инфлатонным полем, разрасталась со скоростью, существенно *большей* скорости света (?), однако это нисколько не противоречит теории относительности Эйнштейна. Быстрее света не могут двигаться лишь материальные тела, а в данном случае двигалась воображаемая, нематериальная граница той области, где рождалась Вселенная (примером сверхсветового движения является перемещение светового пятна по отдалённой поверхности, например Луны, при быстром вращении освещающего ее лазера)» [1, с. 77]. Уместно напомнить, что при перемещении светового пятна не происходит передача информации между соседними точками поверхности. Увеличение «области занятой инфлатонным полем» наоборот связано с передачей информации между точками пространства, что невозможно осуществить со скоростью, большей, чем скорость света, как это ошибочно полагает автор книги.

«Благодаря высоким темпам расширения на инфляционной стадии *разрешается* проблема крупномасштабной однородности и изотропности Вселенной, так как весь её объём есть результат расширения единственной *причинно – связанной области* до инфляционной эпохи» [1, с. 77-78]. Судя по этому тезису в «до инфляционной эпохе» уже должна *существовать* материя, иначе как же свойства «причинно – связанной области» распространятся на всю Вселенную. Однако далее автор утверждает, что частицы появились по *окончании* инфляционной стадии?

«Инфляция заканчивается, когда инфлатонное поле достигает минимума энергии. При этом накопившаяся кинетическая энергия (Однако, материальных частиц ещё нет, следовательно, и кинетической энергии нет!) переходит в энергию рождающихся и разлетающихся частиц, иначе говоря, происходит нагрев Вселенной. Как раз этот момент и называется сегодня Большим взрывом» [1, с. 78]. Где же логика? Кинетическая энергия свойственна материальным частицам, но они появляются, как сообщается, в конце инфляции! Так, когда же появляются материальные частицы: в начале или в конце инфляционного периода?

«Соответственно, и частиц, из которых впоследствии были «сделаны» звезды, на начальной стадии развития просто *не существует*. Элементарные частицы начинают рождаться в тот период развития Вселенной, когда инфлатонное поле достигает минимума потенциальной энергии, и начинается Большой взрыв» [1, с. 78]. Опять противоречие с ранее высказанной мыслью о том, что «однородность и изотропность Вселенной основана на расширении единственной причинно - связанной области до инфляционной эпохи» [1, с. 77-78]. Когда же в реальности появляются эти частицы?

«Флуктуация инфлатонного поля перемещается вместе с границей Вселенной, которую мы увидеть не в состоянии. Внутри Вселенной инфлатонное поле продолжает существовать при минимуме своего потенциала. Вполне возможно, что тёмная энергия как раз и состоит из остатков этого поля» [1, с. 79]. Получается, что размеры Вселенной продолжают расширяться, порождая в распаде инфлатонного поля всё новую материю?

Несколько иначе описывает механизм инфляции американский профессор Института Космологии университета Тафтса (Бостон) А. Виленкин в своей книге «Мир многих миров». Рождённый в Харькове в 1949 году, он в 1971 году окончил факультет теоретической физики ХГУ, а уже с 1978 года стал профессором (?) в США. Алекс, отказавшись по-американски от отчества (?) - Владимирович пишет, что: «Новая теория давала Большому взрыву необыкновенно простое объяснение: Вселенная раздувалась отталкивающим тяготением! Ключевую роль в теории играла *гипотетическая сверхплотная материя* (?) с крайне необычными свойствами. Самым необычным среди них было то, что она порождала мощное *отталкивающее гравитационное поле*. Гут предположил, что в ранней Вселенной было некоторое количество такой материи. Много ему не требовалось: достаточно было *крошечного кусочка*. (?)

Внутреннее гравитационное отталкивание заставило этот кусочек очень быстро расширяться. Если бы он состоял из обычного вещества, его плотность падала бы с расширением, но странная *антигравитационная материя* ведет себя совсем по-другому: ее второе ключевое свойство состоит в *неизменной плотности*, так что ее общая масса пропорциональна объему, который она занимает. (?) По мере роста размеров кусочка его масса увеличивается, так что его *отталкивающая гравитация становится все сильнее*, и он все быстрее расширяется» [2]. А как быть с законом сохранения, откуда берётся увеличение массы этого «кусочка»? И что же расширяется: пространство или странная антигравитационная материя? «Короткий период такого ускоренного расширения, которое Гут назвал *инфляцией*, может увеличить крошечный исходный кусочек до чудовищных размеров, *превосходящих* всю наблюдаемую сегодня Вселенную. (?)

Чтобы обеспечить период инфляции завершением, Гут ввел условие, что гравитационно отталкивающаяся материя должна быть *нестабильной*. При распаде её энергия порождает горячий огненный шар элементарных частиц. (?) Он продолжает по инерции расширяться, но теперь уже состоит из *обычной материи*, его гравитация становится *притягивающей*, и расширение постепенно замедляется. Момент распада антигравитационной материи отмечает конец инфляции и в данной теории играет роль начала Большого взрыва» [2]. Только невероятно сказочная материя может произвести такую метаморфозу! Все, что было нужно, — это микроскопический кусочек

гравитационно отталкивающего материала. Гут честно признавал, что *не знает*, откуда взялся этот кусочек (?), но отрицать его достижения было трудно» [2]. Как может претендовать на научность теория, не представляющая её составляющих и конкретного механизма развития!?

Познакомившись с основными положениями инфляционной модели начального развития нашей Вселенной, автор, философ по натуре, решил рассмотреть некоторые *логические неувязки* в представленной гипотезе. Вызывает сомнение существование удивительной материи с отталкивающей гравитацией, высокой энергией (крошечный кусочек!) и неизменной плотностью, которая, предположительно, оказывается флуктуацией высокоэнергетического ложного вакуума. Как её энергия превратилась в материальные частицы с отталкивающей друг от друга гравитацией, а затем, совершив второй кульбит, стала обычной материей с притягивающейся гравитацией?

Не смотря на это, цитированные авторы [1, 2] указывают на создание Вселенной *практически из ничего*, а сохранение её нулевой энергии объясняют тем, что рост массы компенсируется отрицательной энергией гравитации! Возможно, соотношение энергии появившейся массы и её гравитации в нашем случае сбалансировано, но само появление её массы обусловлено *энергией ложного вакуума*. Из него природа черпала своё вдохновляющее созидание, в отличие от странного, ошибочного заявления «Вселенной из ничего»!

В идеале отталкивание надо понимать как *расталкивание* каждой частицы от прочих её окружающих частиц. В противном случае отталкивание вызовет всего лишь отодвигание частиц от флуктуирующего центра и не создаст равномерного распределения вещества во Вселенной. Что же это за «кусочек», который может создавать расталкивание частиц друг от друга, а затем стать обычной материей, о котором авторы не имеют понятия!

А. Гут откровенно заявил, что *не знает*, откуда появилась отталкивающая материя. Об экспериментальном доказательстве существования ложного вакуума сведений тоже нет, да и где его взять внутри Галактики, если оно преобразовалось в обычный вакуум. Потом, как же соединить понятие ложного вакуума, с его сверхплотным состоянием? Неправдоподобно и заявление, что с распадом отталкивающей материи возникает обычная притягивающая материя. Разве такая качественная трансформация возможна!

Конец инфляции связан с достижением минимума энергии «кусочка» отталкивающей материи. Однако тут же *ошибочно* указывается, что граница неустойчивости – распада ложного вакуума, со *сверхсветовой скоростью* расширяется в пространстве, возбуждая всё новые элементы этой чудесной материи. В этой связи авторы дают различные размеры инфляционного пространства: 1 см., спичечный коробок, грейпфрут, или пространство соизмеримое с размерами существующей Вселенной! Когда же реально наступает *конец инфляции*, или она бесконечна, и мы его просто не видим за астрономическим горизонтом?

В описании инфляции исчезло упоминание о рождении двух видов: материи и антиматерии. Хотя, что же расширялось во время инфляции: пространство, занятое энергией фотонов, или всё же это пространство уже было наполнено остатками положительных элементарных частиц после аннигиляции противоположных видов материи по сценарию А. Сахарова?

Конечно, автор, в связи с отсутствием кембриджского образования, может и ошибаться в своих сомнениях, но согласитесь, что детали инфляционной модели *плохо* стыкуются друг с другом. Хотя, найдутся люди, которые скажут, что критиковать легко, а что можно изменить в понимании начальной фазы Большого взрыва, чтобы объяснить равномерность и изотропность Вселенной, а также необходимую скорость её начального расширения? У автора имеются некоторые соображения на этот счёт. Они,

как сказано в эпитафии, довольно безумны, но, по его мнению, и достаточно логичны. *Вот только отвечают ли они Диалектике Природы?*

Рассмотрим главное в инфляционной гипотезе. Это субъективное введение некоторого поля или энергии с отталкивающей гравитацией, начавшая стремительно расpirать пространство с возможным существованием частиц вещества, а при достижении минимума энергии, превратившаяся в обычную материю с притягивающим тяготением. В общем, какая-то абракадабра.

Автор уже указывал на непозволительную *расточительность* природы, уничтожающую свои детища: громадные массы плюс и минус материи, как это увидел А. Сахаров в Большом взрыве. К этому следует добавить, что исследователям Космоса гравитационные взаимодействия положительной и отрицательной материи представлялись только в виде *притяжения*. Что же об этом можно сказать исходя из общих представлений теории развития?

Энгельс в своих заметках, оформленных позднее в виде «Диалектики природы» упоминал, что: «...притяжение и отталкивание столь же *неотделимы* друг от друга, как положительное и отрицательное, и поэтому уже на основании самой диалектики можно предсказать, что *истинная* теория материи должна отвести *отталкиванию* такое же важное место, как и притяжению, и что теория материи, основанная только на притяжении ложна, недостаточна, половинчата» [4, с. 558-559].

В диалектическом материализме одним из основных законов развития является закономерность *единства и борьбы противоположностей*. Она проявляется в социальной сфере в виде регулятивно – диалектического механизма развития [3, с. 107-120], в эволюционной теории дарвинизма, а также в природных явлениях, например в электромагнетизме.

В электромагнитной сфере развитие обеспечивается наличием, как *притяжения* разноимённых электрических зарядов и магнитных полюсов, так и *отталкиванием* одноимённых электрических зарядов и полюсов магнита. Эти свойства позволяют минимальным частицам вещества, как это понимается в настоящее время – кваркам и электронам - развиться со временем до состояния атомов и молекул различных химических веществ. Наличие во Вселенной одного вида материи, обладающей только притяжением, ставит под *сомнение* возможность пространственного развития больших масс вещества.

Учитывая, что квантовые параметры обеих видов материй противоположны, вероятно, *противоположны* и свойства пространства, задаваемые их метрическими тензорами, значит, при взаимодействии они, скорее всего, должны *отталкиваться*!? Притягиваются объекты, создающие одинаковые метрические тензоры пространства, как это произошло на Земле с яблоком, упавшим на голову Ньютона.

Астрономическими методами невозможно выявить в космосе наличие обеих видов материи. Вследствие предполагаемого взаимного отталкивания, они *не могут*, в обычных условиях, войти в контакт друг с другом, и проявить себя вспышкой аннигиляции. А взаимные сближения, которые вероятно были в прошлом и обусловленные значительной встречной кинетической энергией, себя уже исчерпали, возможно, и оставляя кое – какие следы, вроде полыхания высокоэнергичных квазаров на далёком горизонте событий.

Предлагаемая модель инфляции выглядит следующим образом. Во время спонтанного вскрытия флуктуации ложного вакуума совершается выброс огромной энергии электромагнитного излучения, который провоцирует появление взаимных пар противоположных частиц материи, предположительно кварков разного вида и полярности, а также электронов и позитронов. Начинается сложный процесс структуризации этих частиц в протоны и нейтроны своей полярности. С другой стороны происходит процесс аннигиляции однородных частиц разной полярности с выделением энергии излучения. Результат взаимодействия определяется соотношением

взаимной кинетической энергии сближающихся противоположных частиц и их энергией гравитационного отталкивания. Эти процессы приводят к образованию пространственных объёмов разнополярного вещества.

По границам расширяющегося пространства происходит принудительная инициация высокоэнергетичного вакуума, добавляющего свою энергию в процесс рождения вещества. В результате этих процессов могут быть сформированы *два астрономических явления*. Это реальное претворение модной, в настоящее время, гипотезы Мультивселенной - множества Вселенных, включая и нашу, состоящих из одного вида материи: положительной или отрицательной. Или появление одной Вселенной, состоящей из двух видов материи, способствующих, замеченному астрономами, расширению пространства нашего «большого дома». Вселенная в этом случае предстаёт в виде случайной, но хорошо сбалансированной смеси галактик противоположной материи.

Некоторым подтверждением существования отталкивания противоположных частиц является излучение Хокинга, определяющее «испарение» чёрной дыры. В популярном изложении оно связано с тем, что одна из парных противоположных частиц, появившихся вблизи горизонта событий, возвращается в чёрную дыру, а вторая почему-то улетает прочь, унося её энергию, способствуя её деградации. Однако вблизи горизонта событий чёрной дыры существует громадная гравитация, и если между противоположными материями действует притяжение, то в чёрную дыру должны *вернуться* обе частицы. Только в случае *отталкивания античастиц*, одна из них, противоположная полярности чёрной дыры, покидает её окрестности. Если прав г. Хокинг относительно механизма испарения чёрной дыры, то это может служить доказательством отталкивания противоположных частиц материи.

Автор признаёт, что окончательный результат гравитационного *взаимодействия* разнополярной материи и механизм её инфляционного расширения может дать только прямой эксперимент. Однако по сведениям иностранных источников пока не удаётся получить нужное количество антипротонов, а также создать необходимые условия проведения подобного эксперимента. Так что вопрос о *логичности Природы и адекватности её понимания* астрофизиками откладывается на неопределённое время.

1. Рубин С. Г. Устройство нашей Вселенной //Монография, Век 2, 2016, 320 с.
 2. Виленкин А. Мир многих миров. Глава 1. Что взорвалось, как взорвалось и что послужило причиной взрыва. Издательство Астрель, СПб, 2010, 304 с.
 3. Чумаков В. А. Регулятивно – диалектический материализм, как основа философии развития //Новая парадигма науки об управлении в 21 веке и её практическое приложение к проблемам севера. Монография, том 2. СПб.: Астерион, 2016, 152 с.
 4. Энгельс Ф. Диалектика природы //Маркс К., Энгельс Ф. Сочинения, том 20, М. 1961, 827 с.
-