

СОВРЕМЕННАЯ КОСМОЛОГИЯ: КРИТИКА И НОВАЯ КАРТИНА МИРА

MODERN COSMOLOGY: CRITICISM AND A NEW PICTURE OF THE WORLD

A. Chesnokov

Annotation

The present article is a substantially reworked and supplemented by a large part of the material published in the anthology "The modern picture of the world. Building a new paradigm", Moscow, 1997. This item includes new, previously unpublished results.

Keywords: picture of the world, the big bang theory, cosmology, consciousness, time, metaphysics, relativity theory.

Чесноков Александр Семенович
Кандидат
физико–математических наук

Аннотация

Предлагаемая статья является существенно доработанной и дополненной частью большого материала, опубликованного в сборнике "Современная картина мира. Формирование новой парадигмы", М., 1997. В данную статью вошли новые, не опубликованные ранее результаты.

Ключевые слова:

картина мира, теория большого взрыва, космология, сознание, время, метафизика, теория относительности.

"Дети воспринимают мироздание как живое целое и спрашивают его: почему?"
Алекс Норк

Начнем с Теории большого взрыва.

И сразу укажем вывод, которому ниже будут даны доказательства: данная модель возникновения Вселенной исключает своё собственное описание; можно перефразировать: она семантически абсурдна.

Нужно сказать, что родившаяся в крайне примитивной форме Теория взрыва обрастала оговорками: (1) взрыв точки – нехорошо, точек в природе не бывает; (2) посчитали, якобы, диаметр взорвавшегося субстрата – вышло неубедительно, в том числе из-за слишком предположительных входных данных; (3) а зачем затруднять себя проблемой размеров? – просто была некая сверхплотная и сверхгорячая масса, взорвалась, стала расширяться и, остывая, создавать, путем фазовых переходов более и более сложные и разнообразные виды материи. (Антиматерия, которая тоже образовалась при взрыве, но почему-то в гораздо меньшем количестве, аннигилировала в излучения). Тем не менее, относясь к Теории взрыва методологически до конца последовательно, многие физики вынуждены признать некую точку и нулевой размер Вселенной до взрыва. Точнее – при взрыве, потому что сказать, что было "до", современная физика решительно отказывается, но (!) не отказывает этому "до" в существовании. Такая уловка возникла совсем недавно и ничего не изменила по сути, скорее, выдала ощущение неполноценности, которое возникло у самих же сторонников Теории большого взрыва. Возможно, какую-то

роль тут сыграла и наша критика, опубликованная почти пятнадцать лет назад и получившая тогда, в том числе, недовольные отклики.

Как-то в своем выступлении перед научной аудиторией академик Я.Б. Зельдович поставил следующий знаковый вопрос: "А что же было, когда времени не было?"

Эта фраза великолепно выражает семантическую абсурдность Теории большого взрыва, но прежде чем ей подробно заняться, обратимся к еще одному высказыванию.

"Мир имманентен человеческому сознанию" – Н.О. Лосский. Это не лозунг, не отражение внутренней философской уверенности – это доказательный вывод, полученный великим философом в работах "Обоснование интуитивизма" и "Мир как органическое целое".

Для нас тут важен обратный ход мысли: если у организованного словом человеческого сознания высказывание вызывает отталкивающую реакцию, то есть не принимается в данном виде и не поддается эффективной интерпретации, перефразированию или чему-либо в этом роде, оно выпадает из фундаментальной имманентности "мир-человек"; или проще: высказывание ложно.

Вернемся теперь к фразе знаменитого физика. Сначала ко второй части: "... когда времени не было".

Здесь речь идет даже не о событии, хотя любое из них существует во времени. "Было" – частица "не" ничего не меняет – отражает всегда состояние, то есть некую продолжительность.

Сам же глагол "быть" ("было–есть–будет") имеет своим атрибутом (неотъемлемой частью) время. А вся фраза Я.Б. Зельдовича законно уточняется следующим образом: "Что было в то время, когда времени не было?"

В то время, когда его не было?

Не следует искать выход в поиске других, заменяющих "быть" глаголов. Глагол "быть" является главным вспомогательным к другим глаголом, и именно во временных конструкциях. Например, "существовала", "существует", но (!) будет существовать.

Рассмотрим теперь семантическую несостоятельность Теории большого взрыва с другой стороны, и снова столкнемся с крайней противоестественностью модели человеческому сознанию.

Была точка (а может быть, и не точка, а некий компакт), и вот взорвалась.

Взрывы не новость.

Однако точка стала расширяться.

Взрыв – не взрыв, здесь уже неважно, важно – куда стала расширяться точка?

А в никуда.

Кроме точки, до взрыва, не было ничего.

Ничего кроме точки – отправной момент всей Теории, та ее оригинальная часть, без которой нет самой теории.

Расширяться можно только куда–то, то есть требуется пространственное окружение расширяющегося объекта.

Даже Царь–горох не решился посылать Ивана "в никуда" – народ бы не понял. Поэтому прозвучало: "не знаю куда", а окрестных пространств было сколько угодно.

Теперь – другое дело, выучились. И "в никуда" стало таким же понятным, как: "было, когда не было времени".

Ладно, если язык человечества современным физикам не указ, подойдем с чисто технической стороны.

Пусть нечто эквивалентное 50 граммам тротила взорвалось в свинцовом ящике с полуметровыми стенками – ящик расширится?

Даже не шелохнется; внутри произойдет изменение состояния вещества, например: твердое – газообразное. Следовательно, взрыв еще никакого расширения и вообще внешнего изменения в качестве обязательного не предполагает. Мощный изолятор может исключать какие–либо возмущения внешней среды. Тогда какие возмущения могут быть, если внешней среды просто нет? Разве это не самый идеальный изолятор для любого взрыва?

Обратим теперь внимание на позитивную часть Теории большого взрыва, позитивную в очень неожиданном смысле.

По сути, современная физика признала метафизику, под которой здесь правильно понимать условия существования того объектного многообразия, которое изучается этой наукой.

К этим условиям относятся: природа Большого взрыва; что–либо ему предшествовавшее; порожденная взрывом скорость расширения Вселенной; выделившееся первым гравитационное взаимодействие; антиматерия, которой образовалось "вот именно столько" и т.д. и т.п. – что это как не предопределение последовавшего физического мира? В том числе: почему гравитационная постоянная обрела это значение, а не иное?

Сходные метафизические вопросы можно предъявлять и к модели стационарной Вселенной, где всё вершит "темная материя". Хотя здесь концы так упрятаны в воду, что вся история смахивает на манипуляцию сознанием, собственным и чужим.

Итак, современная физика признает метафизику, только делает это в неявной и очень неловкой форме.

Мы предлагаем вниманию читателей новую физическую модель, основанную всего на одном, и вполне естественном, метафизическом постулате. Параллельно будут высказаны серьезные критические замечания в адрес Специальной теории относительности.

Прежде всего, отметим, что метафизика не имеет ничего общего с формализацией. Она никогда не выходит за пределы реальности (куда включается и нормальное человеческое сознание) и очень строго следит за "живыми" смыслами слов. А отмеченное нами выше признание современной физикой метафизики вовсе не означает сознательный акт, это реакция бессилия с попытками выйти из положения именно формальными методами.

Теперь, в связи со сказанным, попробуем оттолкнуться от реалистической и наиболее емкой природной среды, – от океана.

И сразу вопрос для обдумывания: что было бы в нем/с ним, если бы волны по частоте и амплитуде были везде и всегда одинаковы?

Какая–то жизнь идет и в болоте, но незавидная; к тому же, большая часть этой жизни там не родившаяся, а занесенная.

И с другой стороны: представить себе в океане что–то "организованное" при постоянной сильной волне – весьма затруднительно.

Позволим себе, наконец, сформулировать тот самый метафизический постулат: фундаментальным космологическим (космогонным) уровнем является сила волнового характера.

Добавим к этому: линейная скорость указанной волны объективируется фотоном и составляет (здесь и сейчас) величину c .

Итак, океан.

И представим себе на воде некое живое физическое тело, например, водяного паучка (далее – П). Океан воспринимается П лишь происходящими от движения волн событиями, и именно этот поток событийности дает П представление о времени. Пространственным ориентиром для П можно считать звездное небо или его отражение на волне.

Теперь есть всё необходимое для вывода формулы относительности времени.

Пусть паучков два. Первый (П1) остался на месте, второй побежал по ходу волны и набрал скорость V . С точки зрения оставшегося П1 общее количество движения в его системе и в системе убегающего собрата должно быть одинаковым.

Формально это означает, что за время t в системе первого паучка пройдет волна длиной Ct (которая и несет все события, т.е. составляет бытие П1). Зная лишь, что второй – П2 – движется от него со скоростью V , можно утверждать, что количество движения в его системе будет складываться из двух величин: линейного движения Vt , о котором П1 имеет полное представление как о движении в собственной системе, и Ct_H , где t_H – неизвестная для первого паучка величина, так как он ничего не знает о длине космической волны в другой системе (т.е. о жизни своего коллеги, находящегося вне исходной первоначальной системы).

Полагая таким образом полную независимость величин Vt и Ct_H , можно составить тривиальное соотношение:

$$C^2 t^2 = V^2 t^2 + C^2 t_H^2,$$

или известную формулу:

$$t_H = t \sqrt{1 - V^2 / C^2}$$

Это, подчеркнем, с позиции наблюдения П1.

Согласно формуле Эйнштейна, при $V = C$ $t_H = 0$, т.е. время у П2 с точки зрения П1 остановится. А при $V \rightarrow C$ время станет мнимым.

Если продолжать рассуждения в рамках нашей "паучковой" модели, вывод о нулевом и мнимом времени будет выглядеть совсем иначе.

Достигнув скорости C , П2 перестанет воспринимать океанскую волну – все застынет.

Зато для него начнут двигаться звезды (или их отраженные в воде образы). Со скоростью C .

В результате, волновая частотность водной поверхности перестанет существовать и весь волновой процесс, определяющий время в системе первого паучка, превратится для второго в пространство. Вместе с этим начнут двигаться пространственные ориентиры. То есть время и пространство у П2 поменяются местами.

И хотя по мнению П1 время в системе П2 должно остановиться, ничего подобного для последнего не произойдет не только на его биологическом уровне, но и ни в каком физическом смысле тоже.

Время будет определяться той же волновой скоростью, а следовательно, и теми же частотными характеристиками, что и раньше. Другими словами, в обеих системах время будет течь одинаково.

Однако произойдет "трансформация": время – пространство, масса – энергия. Время нами трактуется как движущееся пространство или, менее определенно, но ближе к сути, – событийность; энергия – как движение материи, но не в смысле mv , а в смысле mc .

Опуская ради краткости некоторые сюжеты, проследим дальнейшее путешествие П2.

Предположим, что П2, находясь уже в новом пространстве, опять набрал скорость C . Пространство и время вернулись в начальное (нулевой скорости) состояние? Да, но не только.

В этом новом состоянии ($C \& C$) волновой процесс становится противофазным. Здесь П2 затрачивает энергию для подъема на гребень волны, в то время как П1 набирает такой же точно энергетический потенциал. При этом П2 затрачивает на подъем всю кинетическую энергию, иначе "остаток" позволял бы ему двигаться в пределах пространства со скоростью больше C .

В итоге можно получить известную формулу полной энергии для неподвижного состояния П1: $E \equiv mc^2$.

При первом C -переходе происходили масса-энергетические и пространственно-временные трансформации, при ($C \& C$)-переходе происходит трансформация (относительно начального состояния) пространство – масса, а время и энергия не меняют своих позиций. Этому нет строгого доказательства, но хорошо свидетельствует, хотя и требующая некоторого напряжения, умозримая картина.

Нетрудно видеть, что ситуация ($C \& C$) симметрична относительно начального состояния с указанной выше разницей: пространство – масса. Иллюстрацией может служить расположение П2 на "внутренней" стороне волны, и следующий двойной переход возвращает весь комплекс – пространство-масса-энергия-время – к начальному состоянию.

Описанные преобразования можно, таким образом, представить в следующем виде:

$$\begin{array}{cc}
 / \text{Эн}(C) & / \text{Вр}(C) \\
 \text{Масса} - \text{Пр}(2C); & \text{Пространство} - \text{М}(2C); \\
 \backslash \text{Вр}(3C) & \backslash \text{Эн}(3C) \\
 \\
 / \text{Пр}(C) & / \text{М}(C) \\
 \text{Время} - \text{Вр}(2C); & \text{Энергия} - \text{Эн}(2C). \\
 \backslash \text{Пр}(3C) & \backslash \text{М}(3C)
 \end{array}$$

Итак, четвертый переход возвращает всё "на круги своя"?

Не совсем.

Элементы комплекса встанут, каждый, не на свое место.

Мы вовсе не утверждаем, что "так не надо".

Но чтобы они встали на свои места, придется проделать относительно первоначального состояния три раза по три. Например:

$$\begin{array}{l}
 M \rightarrow \text{Вр}(3C) \rightarrow \text{Вр}(4C) \rightarrow \text{Пр}(5C) \rightarrow \\
 \rightarrow \text{М}(6C) \rightarrow \text{Э}(7C) \rightarrow \text{Э}(8C) \rightarrow \text{М}(9C);
 \end{array}$$

т.е. $M = \text{М}(9C)$.

Разумеется, говоря о всех $K \cdot C$ состояниях, мы имеем в виду не фактические, а мыслимые миры (называемые иногда – "универсумы").

Откорректируем теперь некоторые выводы специальной теории относительности, опираясь на предложенный нами волновой процесс. И сразу откажемся от собственных интерпретаторам этой теории измерений (кто-то плывет по реке, а кто-то идет с рулеткой по берегу и т.п.)

Итак, П1 начинает рассуждать о своем убежавшем собрате, где действует неизвестная волновая событийность Sn . Какой же вопрос он прежде всего задаст? Как там течет время? Но у него нет сведений, что время вообще может быть разным. Поэтому он только может сделать предположение, что совокупный событийный процесс у П2 тот же.

$$\text{А именно: } C^2 t^2 = V^2 t^2 + C_H^2 t^2.$$

Инвариант t , как и ожидалось, оказывается исключенным, и окончательно:

$$C_H = \sqrt{C^2 - V^2}$$

Сама по себе эта формула не новая, но позволяет сделать некоторые новые шаги. Прежде всего побуждает наблюдателя П1 решать проблему пространственно-вещественного единства, т.е. своих mC и $m_H C_H$. Последний сомножитель – C_H – ему известен, и значит, в попытке добиться равенства (закона сохранения), он сделает известный вывод Эйнштейна:

Правильный это вывод?

Конечно, нет! П2 ведь движется со скоростью V . И не относительно П1, это вторично. А относительно волны.

$$m_H = \frac{mC}{\sqrt{C^2 - V^2}}$$

Следовательно:

$$m^2 C^2 = m_H^2 C_H^2 + m_H^2 V^2.$$

То есть, $m_H = m$.

Так же, примерно, можно показать "эффект удлинения".

Пусть две инерциальные системы движутся со скоростью C . Во второй системе отрезок L начинает двигаться со скоростью V . С точки зрения первой системы

$$L_H^2 C^2 = L^2 C^2 + L_H^2 V^2,$$

откуда легко получить формулу, аналогичную предыдущей.

Причину бесконечных возрастаний длин-масс в Теории относительности легко объяснить следующим недоразумением.

Неотличимость двух инерциальных систем – вполне естественный постулат, однако вместе с этим в основание Теории вводится понятие независимости систем и, одновременно, возможность наблюдения (!) одной из другой.

Строго говоря (а о фундаментах "чего-то" надо всегда говорить строго), независимость слишком серьезная категория, чтобы передавать ее одним словом, на уровне произвольного восприятия.

Что это такое "независимость"? А тем более координатная?

Две системы болтаются вне всякой связи друг другом, а из одной, к тому же, наблюдают другую и – в ней происходящее.

Если добавить к такому "фундаменту" фразу Я.Б. Зельдовича, получится уж точно похлеще "Фауста" Гете!

Это к окончанию статьи, тему которой автор хотел бы продолжить.

Но лучше, если это сделают сами физики (автор – математик).

И попытаются ответить на вопросы:

О соизмеримости пространства-массы-энергии-времени ("эквивалентности единиц").

Автор (возможно, ошибочно) придает значение величине – корень гравитационной постоянной на C (выраженной длиной секунды) и видит связь этой величины с линейной плотностью электрона.

О "заоснованности" времени в космическом волновом процессе.

О различности этого процесса в космо-пространстве и времени, как механизма космогонии.