

Материалы к докладу Г.В. Гивишвили

1. Противоречия теории большого взрыва.

Космологическая модель Вселенной, именуемая теорией Большого взрыва (ТБВ), сегодня признана канонической в том смысле, что ее разделяет большинство космологов. Ее эмпирическая база основана на 3-х бесспорных *наблюдательных* фактах: а) *однородности* распределения материи во Вселенной, б) *изотропности* реликтового микроволнового излучения, в) *пропорциональности* красного смещения далеких галактик от расстояния до них (Э. Хаббл: 1924 г.). Кроме того, считается, что Вселенная *динамична* – расширяется (интерпретация красного смещения эффектом Доплера, данная В. де Ситтером и Ж. Леметром). Теоретический фундамент ТБВ составляет Общая теория относительности (ОТО) А. Эйнштейна (1910-1918 гг.) и решение ее уравнений, предложенное А. Фридманом (1924 г.).

Вопреки многочисленным заявлениям о том, что ТБВ корректно описывает не только настоящее, но также прошлое и будущее Вселенной, существуют три группы проблем, неразрешимых в рамках теории, автоматически ставящие под сомнение ее адекватность.

1. Прошлое: любая теоретическая модель расширяющейся (динамичной) Вселенной при экстраполяции в прошлое вырождается в исходную сингулярность, при которой Вселенную отличают: а) полное отсутствие пространства-времени ($r-t$), б) сверхгорячее и сверхплотное состояние крупницы «протоматерии». Парадокс в том, что науке неизвестно ни одно фундаментальное взаимодействие, которое было бы способно выволить эту крупницу из состояния «блистательного отсутствия», а затем в мгновение ока синтезировать из нее гигантские массы материи. Осознавая неразрешимость парадокса сингулярности, С. Хокинг признал: «Результаты наших наблюдений подтверждают предположение о том, что Вселенная возникла в определенном момент времени. Однако сам момент начала творения, сингулярность, *не подчиняется ни одному из известных законов физики*» [1].

2. Настоящее. В попытках объяснить наблюдаемую сегодня однородность и изотропию Вселенной А. Гут, П. Стейхардт и А. Линде [2] предложили крайне экстравагантную интерпретацию первых долей секунды расширения Вселенной, которую они назвали инфляционной фазой. Ее экзотичность выходит слишком далеко за пределы не только физической реальности, но и самого смелого воображения, что и подчеркнул В. Гинзбург: «Должен с сожалением констатировать, что количественные представления об инфляции и всю инфляционную модель я как следует *не понимаю*, тем более что она подвергается критике» [3].

Уже в наши дни, протестировав геометрию пространства современной Вселенной (Alcock-Paczynski test), К. Маринони и А. Буцци показали, что она строго евклидова [4]. Подтвердив, тем самым, известное заключение Дж. Халлиуэлла: «Наблюдения свидетельствуют о том, что геометрия пространства наблюдаемой Вселенной чрезвычайно плоская. Вселенная может иметь такую кривизну только в том случае, если в самом начале расширения она была почти плоской – с точностью 10^{-60} . Многие космологи считают такое совпадение совершенно невероятным» [5]. Отсюда следует, что все массы расширяющейся Вселенной после выхода ее из «спячки» должны были бы распространяться из начальных $r-t$ координат *радиально* и строго по геодезическим прямым. Это условие должно было бы определять *единственно правдоподобную* структуру распределения масс современной Вселенной. Вследствие чего, она обязана была бы представлять собой тонкую сферическую оболочку, окружающую исходные координаты «ее рождения» в процессе непрерывного

раздувания. Чего в действительности нет. Следовательно, *расширение Вселенной есть иллюзия, его не существует.*

3. Будущее. Во-первых, нам внушают, что «каждые 5 с. к Вселенной добавляется объем пространства, эквивалентный... объему, занимаемому Млечным Путем... Однако, пытаться указать, где рождаются эти кубические километры пространства, – идея ошибочная, потому что она бессмысленная» [6]. Нам представляется *бессмысленным как раз обратное* - представление о том, что нечто нематериальное рождается из чего-то материального неведомо каким образом и благодаря какому-то мистическому механизму.

Во-вторых, теория не исключает возможности, как расширения, так и обратного сжатия пространства. Мнение Хокинга: «Если бы через секунду после Большого взрыва скорость расширения оказалась хоть на одну сто тысяча миллион миллионную* меньше, то произошло бы повторное сжатие Вселенной, и она никогда бы не достигла современного состояния» [7]. Иначе говоря, оказывается допустимым не только мистическое рождение пространства, но также его свертывание, «складирование про запас» неведомо в чем.

В-третьих, в самые последние годы, якобы, «выяснилось», будто скорость расширения Вселенной в дальнейшем будет только возрастать. Ее, будто бы расталкивает во все стороны рожденная на кончике пера «космологическая постоянная» Λ и стоящая за ней мистическая «темная энергия». И поскольку процесс «распухания» Вселенной будет продолжаться безостановочно, остается согласиться с тем, что, единожды родившись, она будет существовать вечно... как призрак самой себя. *В природе, однако, неизвестно ничего материального, что имело бы начало, но не имело бы конца.*

Комментарии:

ТБВ содержит *неприемлемо много искусственных натяжек и противоречий фактам.* Теория крайне рискованно балансирует на сверхтонком лезвии бритвы. В этом смысле она не имеет себе равных в естествознании. Но коль скоро ТБВ базируется на Общей теории относительности Эйнштейна (ОТО), то источником ее столь двусмысленной уникальности остается признать имманентные противоречия этой теории.

2. Особенности ОТО и ее описание структуры Вселенной

Справедливость ОТО считается *доказанной* благодаря:

- а) экспериментам, подтвердившим принцип эквивалентности инерционной и гравитационной масс (Л. фон Этвеш: 1889-1908 гг.);
- б) объяснению эффекта, обусловленного прецессией орбиты Меркурия (выявленной У.Ж.Ж. Леверье);
- в) наблюдению гравитационного отклонения света (А.С. Эддингтон: 1919 г.).

Примечание:

- а) ОТО создавалась А. Эйнштейном в 1915-1916 гг., когда еще не было сформулировано понятие о спине – характеристике, присущей всем элементарным частицам, и определяющей свойство их *инерции* (С. Гаудсмит, Д. Уленбек, В Паули: 1922 – 1927 гг.). Спин объясняет эквивалентность инерционной и гравитационной масс *имманентным свойством самих материальных объектов, не зависящим* от положения других материальных объектов. Согласно принципу Оккама, этот факт делает излишним интерпретацию инерции *дальнодействием* (Э. Мах, А. Эйнштейн).
- б) эффекты, обусловленные прецессией орбиты Меркурия и гравитационным отклонением света, носят локальный характер и описываются математическим аппаратом, развитым Г. Риччи-Курбастро и Т. Леви-Чивитой для замкнутых (ограниченных) пространственно-

* 1: 100 000 000 000 000 000.

временных объектов. А. Эйнштейн, однако, применял их для описания разомкнутой (безграничной) структуры Вселенной.

- в) самым серьезным *возражением* против ОТО признается нарушение закона сохранения энергии, обусловленное постулируемой ею зависимостью времени от наличия полей в пространстве-времени.

Комментарии:

- а) существенно макроскопические представления о пространстве и времени, присущие ОТО, не могут быть описаны с точки зрения квантовой механики и Стандартной модели (СМ) физики элементарных частиц. Насчитывается до 100 (!) модификаций ОТО, призванных объединить ее с СМ. *Но ни одна из них не получила экспериментальное подтверждение!*

- б) явление, известное как черная дыра, которое иногда связывают с ОТО, было предсказано Дж. Митчеллом (1784 г.) и П.-С. Лапласом (1796 г.), исходя из теории тяготения И. Ньютона!

- в) решение уравнений ОТО с неизбежностью приводит к возникновению сингулярности при движении времени назад, в прошлое Вселенной. Дж. Уилер назвал эту проблему «*величайшим кризисом современной физики*»;

- г) плоская геометрия пространства ограничивает возможности математического описания структуры Вселенной, требующего задания граничных условий в бесконечно протяженной декартовой системе пространственно-временных координат. (Пренебрежение этим соображением дает бесчисленное множество решений в зависимости от вкуса теоретика);

- д) неразрывность (не дискретность) пространства-времени запрещает им иметь физические (материальные) свойства, как-то: упругость, сжатие-расширение, рождение и гибель (строго экспериментальное свидетельство отсутствия у пространства зернистости или какой-либо структуры получено недавно [8]).

- е) поскольку пространство лишено какой бы то ни было дискретности, его *не существует физически*. Ибо всё без исключения материальное корпускулярно: от физических полей и элементарных частиц до массивных тел. (За меру минимального кванта иллюзорного физического пространства принимают планковскую длину, составляющую $\sim 10^{-35}$ м).

- ж) то же самое следует сказать о «стреле времени». Ибо *не существует времени, как такового, как материальное «прошлое» и «будущее»*. А то, что мы называем «течением времени», есть всего лишь порядок осуществления причинно-следственных связей в или между материальными объектами, в которых следствие (завершение события) не может выступать причиной (началом) того же самого события.

В мысленных экспериментах с лифтами, вращающимися платформами и т.д., часы и линейки, равно как лифты и платформы, суть изобретения наших голов и рук. Это наши *материальные средства ориентации* в окружающем нас локальном фрагменте иллюзорного пространства-времени. А в эксперименте с ракетой, скорость которой приближается к скорости света, деформируются не только часы и линейка космонавта, но и его организм, в отличие от брата-близнеца, оставшегося на Земле.

3. Выводы.

1. ОТО представляет собой развитие Ньютоновой теории гравитации в части локального взаимодействия больших гравитационных масс с электромагнитными полями. Но она не может быть применима к описанию глобальной структуры и динамики Вселенной как единого целого в плоском, бесконечно протяженном пространственно-временном континууме.

2. Р. Фейнман однажды пренебрежительно заметил: «Эти философы всегда топчутся около нас, они мельтешат на обочинах науки, то и дело порываясь сообщить нам что-то» [9]. Но, как видим, буйство воображения подобных ему физиков-теоретиков завело космологию в лабиринт самообмана, выбраться из которого может им помочь только неумолимая и трезвая логика философов.

Список литературы

1. Hawking S. W., The occurrence of singularities in cosmology, III. Causality and singularities, Proc. Roy. Soc. London, A300, 1967. P.187-201.
2. Линде А.Д. Раздувающаяся Вселенная // УФН. 1984. Т.144. Вып.2. С. 177-214.
3. Гинзбург В.Л. О некоторых успехах физики и астрономии за последние три года// УФН. 2002. Т.172. №2. С. 217.
4. <http://eikenclub.ru/9396-astronomy-izmerili-geometriyu-vselennoy.html>
<https://www.liveinternet.ru/users/3473355/post142170848/>
5. Халлиуэлл Дж. Дж. Квантовая космология и происхождение Вселенной//В мире науки. №2, 1992, С. 16-22.
6. Мизнер Ч. Торн К., Уилер Дж. Гравитация. М. 1997. Т.2. С. 416.
7. Хокинг С. Краткая история времени. 2000, с. 170.
8. P. Laurent, D. Götz, P. Binétruy, S. Covino, and A. Fernandez-Soto. Phys. Rev. D 83, 121301(R) – Published 28 June 2011. <http://www.membrana.ru/particle/16368>.
9. Фейнман Р., Лейтон Р., Сэндс М. Фейнмановские лекции по физике: В 2-х т. Т.2. Пространство, время, движение. М. 1965. С. 24.