

УДК 524.85

Е. А. Рябенко, Ю. О. Зайцева, Н. С. Синюк  
Научный руководитель – А. А. Снежко  
Сибирский государственный аэрокосмический университет  
имени академика М. Ф. Решетнева, Красноярск

## ПРОБЛЕМАТИКА ГИПОТЕЗЫ БОЛЬШОГО ВЗРЫВА

*Большой Взрыв считается в настоящее время научной гипотезой. В работе обсуждаются аргументы приверженцев данной гипотезы и ее противников.*

Теорию происхождения Вселенной в результате Большого Взрыва предложили в 20-х годах XX века ученые Фридман и Леметр. Теория гласит, что когда-то наша Вселенная представляла собой бесконечно малый сгусток, сверхплотный и раскаленный до огромных температур. Это нестабильное образование внезапно взорвалось, пространство быстро расширилось, а температура разлетающихся частиц, обладающих высокой энергией, начала снижаться. Первый аргумент, которым оперируют сторонники этой теории – это красное смещение. Они считают, что оно возникает из-за отдаления объектов от Земли, из чего следует, что Вселенная постоянно расширяется. Так возникает представление о Вселенной, в которой все тела разлетаются друг от друга, словно после гигантского взрыва. Следовательно, если «промотать процесс назад», все должно было начаться из одной точки (сингулярность). Вторым доводом стало обнаруженное в 1965 г. Пенциасом и Уилсоном (Penzias, Wilson) микроволновое фоновое излучение с температурой всего 3 К. Это фоновое излучение совершенно одинаково во всех направлениях, т. е. изотропно и может быть «эхом» первичного Большого Взрыва [1]. И красное смещение, и фоновое микроволновое излучение убеждают нас в том, что Вселенная произошла в результате Большого Взрыва. Однако этот вариант происхождения мира устроил не всех ученых.

Первое противоречие вытекает из законов сохранения энергии и массы. Откуда взялась первая материя Вселенной для взрыва и почему она сразу начала самовоспроизводиться [2].

Красное смещение. Считается, что это красное смещение вызвано тем, что объект удаляется от Земли (эффект Доплера). Но советские ученые же предположили, что красное смещение может происходить из-за снижения со временем скорости света. Такой эффект способен породить и фоновое излучение.

Фоновое излучение. Еще одна причина, по которой ученых не удовлетворяет гипотеза Большого Взрыва – это то, что фоновое излучение в каждой точке Вселенной имеет равное значение. Вселенная состоит из огромных пустых пространств и гигантских скоплений галактик. Если излучение свидетельствует о прошлом Вселенной, то оно не должно быть изотропным. Теория бессильна объяснить, каким образом эта неравномерность могла возникнуть в результате большого взрыва [1].

Порядок после взрыва. Все взрывы несут с собой разрушение и хаос. Большой Взрыв должен был

стать разрушительным событием огромных масштабов. Однако галактики в нашей Вселенной упорядочены, а порядок и слаженность в нашей Солнечной системе просто восхищает. Так ли взрыв должен был повлиять на Вселенную [2]?

Скрытая холодная темная материя. Теория большого взрыва гласит, что изначальное излучение высокой энергии, разлетаясь в разные стороны, объединялось в такие структуры как звезды, галактики и скопления галактик. Такая гипотеза предполагает наличие дополнительных источников массы, обеспечивающих соответствующие значения силы притяжения. Вещество, способное иметь такую массу, было названо Холодной Темной Материей (CDM – Cold Dark Matter), хотя обнаружить его никому так, и не удалось.

Утерянная антиматерия. Если материя образовалась благодаря излучению высокой энергии, то одновременно с ней должно было образоваться столько же антиматерии, но не образовалось. Если бы это произошло, материя и антиматерия аннигилировали бы друг друга.

Хаотичность. 30 июня 2001 г., на орбиту был запущен зонд WMAP, который составил подробную карту малых флуктуаций температуры распределения микроволнового излучения. В ней заметны «холодные» и «теплые» области, которые расположены не хаотически, а упорядоченно, что противоречит теории Большого Взрыва.

Проблема сингулярности. Как гласит теория Большого взрыва, Вселенная возникла из точки с нулевым объемом и немыслимо высокими плотностью и температурой. Это состояние (сингулярность) не поддается математическому описанию. Все расчеты заходят в тупик. Из этого следует, что теория Большого взрыва вообще не описывает происхождение Вселенной, так как исходная сингулярность, по определению, не поддается описанию [3].

Возраст Вселенной считают с момента, когда она расширилась от размеров точки до нынешних масштабов. Но приверженцы теории эволюции определяют возраст Вселенной периодом, который, по их мнению, необходим для эволюционного развития живого мира [2].

Недостающая масса. «Измеряя световую энергию, излучаемую Млечным Путем, можно приблизительно определить массу нашей галактики. Однако, изучая закономерности взаимодействия того же Млечного Пути с близлежащей галактикой Андромеды, мы обнаружим, что наша галактика притягивается к ней

так, как будто весит в десять раз больше», – объясняет Давид Шрамм, профессор Чикагского университета. Чтобы объяснить это, ученые решили списать недостаток массы на призрачные, выдуманные субатомные частицы, называемые «нейтрино». Сначала нейтрино считались невесомыми, но, когда стало нужно, им приписали массу, чтобы «обнаружить» недостающую массу галактики [4].

Существуют альтернативные теории происхождения Вселенной. Основной гипотезой до теории Большого Взрыва была теория стационарного состояния. Согласно ей, материя, пространство и время существовали всегда. Но тут же возникает логичный вопрос – почему сейчас никому не удается создать материю и энергию [1]?

Мартин Боджовальд разработал другую теорию. Он говорит о Большом Хлопке (Big Bounce), сопровождающем быстрое расширение нынешней Вселенной после сжатия предыдущей. У Вселенной в момент максимального сжатия объем не был бесконечно малым, а плотность и энергия – бесконечно большими, как в теории Большого Взрыва. Эта теория так же и описывает предысторию Вселенной [5].

Модель Хойла. Эта модель вошла в историю науки как Космология стабильного состояния. Она провозгласила полное равноправие не только всех точек пространства (как у Эйнштейна), но и всех моментов времени: Вселенная расширяется, но начала не имеет, поскольку всегда остается подобной себе самой. Геометрия пространства в этой модели

остается плоской, как и у Ньютона. Он установил, что в каждом кубометре пространства в течение 300 тысяч лет рождается всего одна частица. Эти процессы слишком медленные по человеческим меркам, поэтому приборы их не регистрируют [6].

Другая теория, которая обсуждается космологами, – это пространственно-временные туннели или «космические норы». В различных версиях этой теории космические туннели рассматриваются как переходы, связывающие прошлое и будущее или даже различные Вселенные.

Существуют модели бесконечно пульсирующей и бесконечно делящейся Вселенной; теория «белой дыры» – квазара, фонтаном извергающего галактики; теория существования во Вселенной разумного творца и др. Несмотря на все разнообразие, окончательный выбор – за потомками.

#### Библиографические ссылки

1. URL: [http://www.goldentime.ru/Big\\_Bang/18.htm](http://www.goldentime.ru/Big_Bang/18.htm).
2. URL: <http://www.biblicaldiscovery>.
3. URL: <http://www.iufo.ru/verna-li-teoriya-bolshogo-vzryva/>
4. URL: [http://klein.zen.ru/old/Large\\_bursh\\_new.htm](http://klein.zen.ru/old/Large_bursh_new.htm).
5. URL: <http://www.sunhome.ru/journal/16239>.
6. URL: <http://ezotera.ariom.ru/2006/08/26/vzryv.html>.

© Рябенко Е. А., Зайцева Ю. О., Синюк Н. С., Снежко А. А., 2010

УДК 304.444

Д. Е. Смолякова, Д. А. Галицкая  
 Научный руководитель – М. С. Эльберг  
 Сибирский государственный аэрокосмический университет  
 имени академика М. Ф. Решетнева, Красноярск

### ПРИНЦИПЫ УНИВЕРСАЛЬНОГО ЭВОЛЮЦИОНИЗМА

*Рассматривается понятие универсального эволюционизма как основы современной научной картины мира, предпосылки его возникновения и принципы, отражающие тесную взаимосвязь и единство всех составляющих Вселенной.*

Долгое время о единой научной картине мира только мечтали; теперь этот идеал – целостную картину, объединяющую представления о неживой природе, органическом мире и социальной жизни на единых общенаучных принципах – можно себе представить. Основания многих научных дисциплин предстоит пересмотреть, переосмыслить. Это – составная часть большой культурной трансформации, происходящей в нашу эпоху.

Общенаучная картина мира сегодня строится на основе универсального эволюционизма, как на альтернативном решении проблемы ранее несовместимых понятий классических естественных и гуманитарных наук, объединяющего идеи системного, эволюционного и термодинамического подходов.

Универсальный (глобальный) эволюционизм – это некий принцип, рассредоточивающий эволюци-

онные идеи, ранее получившие обоснование в биологии, астрономии и геологии, на все сферы действительности и рассматривающий неживую, живую и социальную материи как единый универсальный эволюционный процесс [1].

Одним из принципов универсального эволюционизма является системный подход. Системное рассмотрение объекта предполагает выявление целостности исследуемой системы, ее взаимосвязей с окружающей средой. Практически все объекты, исследуемые современной наукой, несут системный характер. Примером тому может служить системность в экологии, описанная знаменитым американским ученым Б. Коммонером в виде четырех принципов и законов охраны природы, известных как «экологические законы Коммонера». Все эти законы, а главным образом первый из них, который звучит так: