

Теория Вечной Вселенной



Теория Вечной Вселенной

- Как известно, в звездах идет ядерное сгорание водорода с превращением его в гелий. Не рассматривая здесь других ядерных реакций, которые могут протекать в недрах звезд, скажем, что синтез гелия из водорода является главным источником энергии во Вселенной из числа известных. Возникает вопрос о том, есть ли предел горючему - водороду, насколько долго хватит его? По одной из версий, опирающихся на философские измышления о постоянстве и вечности Вселенной, где-то во Вселенной существуют источники образования водорода, по сути, из ничего. Философские принципы нередко перекликаются с научными. Но одна из главных опор современной научной мысли - законы сохранения - не позволяют большинству ученых принять эту модель вечной Вселенной. Идея о возможности появления чего-то из ничего противоречит научным принципам.

Теория Большого Взрыва

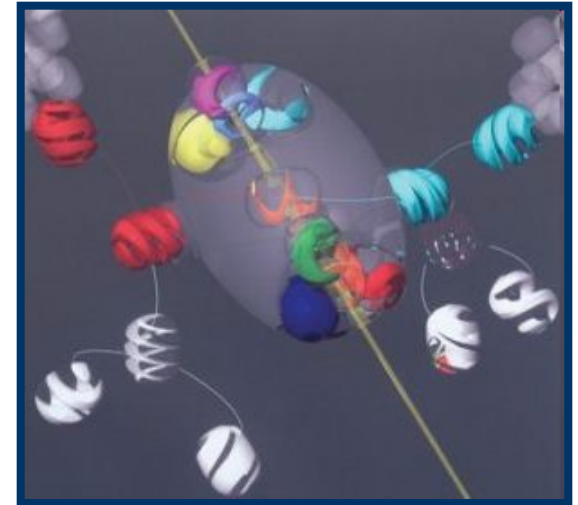


Теория Большого Взрыва

- Опираясь на научные данные почти все современные астрономы полагают, что начало Вселенной положил так называемый Большой взрыв. Все вещество Вселенной перед Взрывом находилось в шаре микроскопических размеров и чудовищной плотности и температуры. Размеры зародыша сопоставляют с размерами атомного ядра, а это 10-15 метра. Появление этого зародыша, во-первых, окутано научными спорами и тайнами, а во-вторых, послужило началом взрыва. До самого взрыва не существовало ни вещества, ни времени, ни пространства. События в первую секунду протекали весьма стремительно. Образовались частицы вещества, называемые кварками и антикварками, и излучение (фотоны). В течение той же секунды из кварков и антикварков образовались протоны, антипротоны и нейтроны.

Антипротоны и протоны

- Антипротон отличается от протона противоположным зарядом, а в остальном эти частицы являются почти тождественными. При столкновении протона и антипротона происходит реакция аннигиляции, в ходе которой обе частицы исчезают, превращаясь в излучение (фотоны). Также возможны ядерные реакции обратные реакции аннигиляции, когда из фотонов образуется пара протон-антипротон.



Теория Вечной Вселенной

- После образования протонов, антипротонов и нейтронов стали частыми реакции аннигиляции, так как вещество новорожденной Вселенной было очень плотно, частицы постоянно между собою сталкивались. Во Вселенной преобладало излучение.

Первые секунды

- К исходу первой секунды, когда температура Вселенной упала до 10 млрд. градусов, образовались и некоторые другие элементарные частицы, в том числе электрон и парная ему античастица - позитрон. К тому же временному рубежу большая часть частиц аннигилировала. Так вышло, что частиц вещества было на ничтожную долю процента больше, чем частиц антивещества. Этот факт до сих пор нуждается в объяснении. Но так или иначе, наша Вселенная состоит из вещества, а не из антивещества.

Третья минута

- К третьей минуте из четверти всех протонов и нейтронов образовались ядра гелия. Через несколько сот тысяч лет расширяющаяся Вселенная остыла настолько, что ядра гелия и протоны смогли удерживать возле себя электроны. Так образовались атомы гелия и водорода. Излучение, не сдерживаемое свободными электронами, смогло распространяться на значительные расстояния. Мы до сих пор можем на Земле "слышать" отголоски того излучения. Оно равномерно приходит со всех сторон и, значительно "остыв" за 15 миллиардов лет с момента Взрыва, соответствует излучению тела, нагретого всего до 3 К. Это излучение принято называть реликтовым. Его обнаружение и существование подтверждают теорию Большого взрыва. Излучение является микроволновым.

Уплотнения и появление галактик

- При расширении однородной Вселенной в тех или иных ее местах образовывались случайные сгущения. Но именно эти "случайности" стали зачатками больших уплотнений и центрами концентрации вещества. Так во Вселенной образовались области, где вещество собиралось, и области, где его почти не было. Кому-то такая Вселенная напоминает соты, кому-то - губку. Под воздействием гравитации появившиеся уплотнения росли. Двадцать миллиардов лет назад в местах таких уплотнений стали образовываться галактики, скопления и сверхскопления галактик.