

Как ВСЁ образовалось?

Современные космологические теории

Автор работы: Брааллбрионг

04.03.2016

Аннотация

На протяжении веков представления человечества об окружающей его реальности непрерывно изменялись, переходя от мифических и религиозных во всё более научно обоснованные и подтверждённые экспериментальными данными. Однако даже сейчас современное научное общество находится в неустанных поисках Истины, как в сфере теорий образования Вселенной, так и происхождения самого человека. На страницах данной работы я постарался кратко проследить ход эволюции человеческих представлений о структуре Вселенной, описать существующие современные космологические теории, а также познакомить читателя с основными положениями новейшего космологического знания – ииссидиологией.

Оглавление

| | | |
|------|--|----|
| 1. | Вступление..... | 1 |
| 2. | Космологические теории | 2 |
| 2.1. | История..... | 2 |
| 2.2. | Современные космологические модели Вселенной | 6 |
| 2.3. | Новейшее космологическое Знание - Ииссидиология..... | 15 |
| 3. | Заключение | 18 |
| 4. | Ссылки на использованные материалы..... | 18 |

1. Вступление

Около 30-ти лет прошло с момента этого высказывания, а мы и сейчас можем с уверенностью сказать, что стоим на пороге грандиозных открытий. Так, за это достаточно короткое в истории науки время были экспериментально открыты t-кварки в 1995-м году, в 1999 году подтверждено существование явления «квантовой телепортации». В 2007 году были открыты вращающиеся вокруг центра Галактики звёздные потоки, а в 2012-м феерическое открытие «Бозона Хиггса» и многое-многое другое.

Время, в которое мы с вами сейчас себя осознаём, видится мне захватывающе интересным и своими долгожданными ответами и всё ещё остающимися загадками.

Так, ещё до сих пор современные учёные, философы и космологи бьются над созданием Единой Теории Всего. Теории, которая смогла бы объединить в себе и все фундаментальные взаимодействия, Законы и Принципы, Пространство и Время, и одновременно дать людям представления об условном Начале Всего, бесконечной его Сути и взаимосвязи Человека со Вселенной.

И здесь на помощь научному миру, методологии и эмпирическому методу познания приходит Интуитивный, на мой взгляд, более истинный подход к познанию Мира, к познанию Вселенной. Он заключается не только в наблюдении того, что происходит вокруг нас во Вселенной, не в математическом анализе и прогнозировании, а в медитативном познании, совершенствовании возможностей наших систем восприятия, раскрытии способностей к более тонкому, более истинному осознанию Мира.

Основой такого интуитивного подхода является прогрессивное космологическое Знание, как раз и полученное медитативно-интуитивным путём: путём глубоких медитаций, построением на их основе умопомрачительных логически обоснованных цепочек, внедрением новых терминов и, я не побоюсь этого слова, – нового языка познания, выраженного как через модернизацию уже существующих у человечества представлений, понятий и терминов, так и привнесением в имеющийся описательный базис определенных звуковых сочетаний, звуковых кодировок – универсальных космических кодов.

Это знание несёт в себе иисидиология - новейшие представления о Вселенной и Человеке. Каждый, глубоко изучающий его, с лёгкостью смог бы опровергнуть высказывание, приведённое в эпиграфе статьи о том, что когда-нибудь наступит конец Открытиям и человечеству станет абсолютно всё известно о Вселенной. Из иисидиологии мы узнаём, что процесс нашей эволюции вечен, как и сама Жизнь. Что за гранью познания материального мира – лежит бесконечное множество более «тонких», более универсальных и пока что невообразимых для нас с вами Миров, Вселенных, Мирозданий. Она описывает грандиозные перспективы нашего с вами эволюционного развития, бесконечного существования и вечного познавательного и исследовательского творчества...

Кроме того, уже сейчас, наряду с имеющимися моделями Вселенной, она даёт Основу для построения новой, радикально расширяющей представления человечества Единой Теории Всего, единой концепции устройства и взаимодействия Вселенной и Человека...

2. Космологические теории

2.1. История

Что же мы знаем сейчас о том, как устроена Вселенная, когда она «родилась» и будет ли у неё когда-нибудь условная «смерть», коллапс и так далее..?

Оглядываясь на нашу многотысячелетнюю историю, мне кажется, что человечество, хотя оно вряд ли себя так называло, «оказалось» в странной ситуации. Если представить себя одним из древних людей, то гоняясь за мамонтами и защищаясь от хищников можно примерно понять, что времени на глубокое познание мира у него не было. И когда проблески личностного сознания начали пробиваться сквозь животные инстинкты выживания – он, в какой-то момент, стал осознавать себя в окружающем мире, совершенно не понимая, «где» он находится, в каком времени, на какой планете, да и вообще не понимая и не зная ничего, кроме того, что он мог наблюдать своими глазами. И даже то, что он наблюдал, далеко не всегда имел возможность объяснить для себя и понять.

Познание окружающей действительности ограничивалось 5-ю органами чувств, и неудивительно, что на ранних этапах развития цивилизации Земля представлялась людям в виде **плоской плиты**, лежащей то ли на слонах, то ли на панцире огромной черепахи (**рис.1**). Ведь никаких возможностей увидеть искривление горизонта, которое могло бы дать понимание круглой Земли, люди тогда не имели. Солнце и звёзды, луна и кометы, скорее всего, воспринимались ими как необъяснимые, загадочные объекты, проявление сверхъестественных сил, мифических богов и прочее.



Рис. 1. Представления о Земле древних людей

Шаг за шагом, тысячелетие за тысячелетием мы стараемся понять, кто же мы и где на самом деле находимся? Как это ВСЁ образовалось и как оно устроено...

Так, примерно всего лишь 2355 лет назад Аристотель, наблюдая за затмениями Луны, отметил, что тень, падающая на Луну от Земли, всегда имеет кругообразную форму, а это значило, что Земля имеет форму сферы, а не плоского диска, как было принято считать до этого. Такой вывод подтверждали и наблюдения за кораблями, уходящими в море, и другие факты.

Уже во времена Аристотеля существовали две расхожие модели мира – **геоцентрическая (рис.2)** (доработанная позже Птолемеем), ставившая Землю в центр Мироздания. и **гелиоцентрическая (рис.3)** (предложенная в 300-х гг. до н.э. Аристархом Самосским и доработанная намного позднее Коперником), утверждавшая, что центром вращения является неподвижное Солнце, а планеты вращаются вокруг него по **круговым** орбитам. Птолемей в своих трудах (Альмагест I) считал, что планеты движутся в небесных сферах, и что окружающий нас Мир также ограничен небесной сферой с неподвижными звёздами.

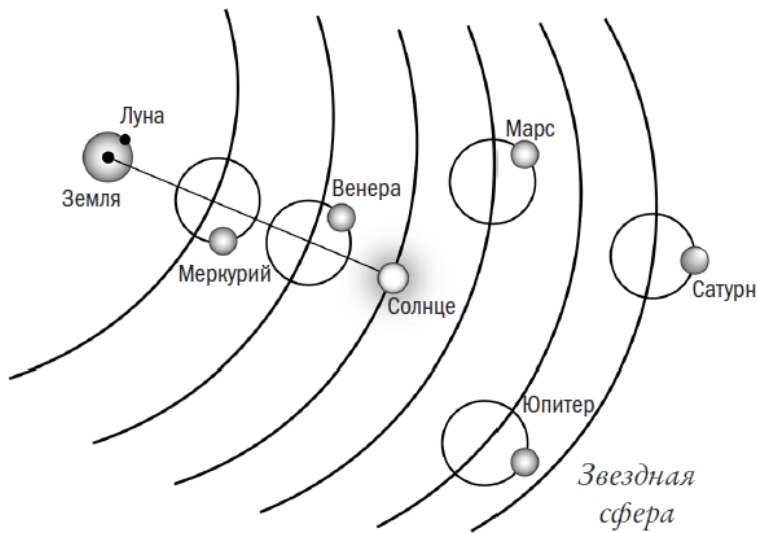


Рис.2. Геоцентрическая модель Птолемея

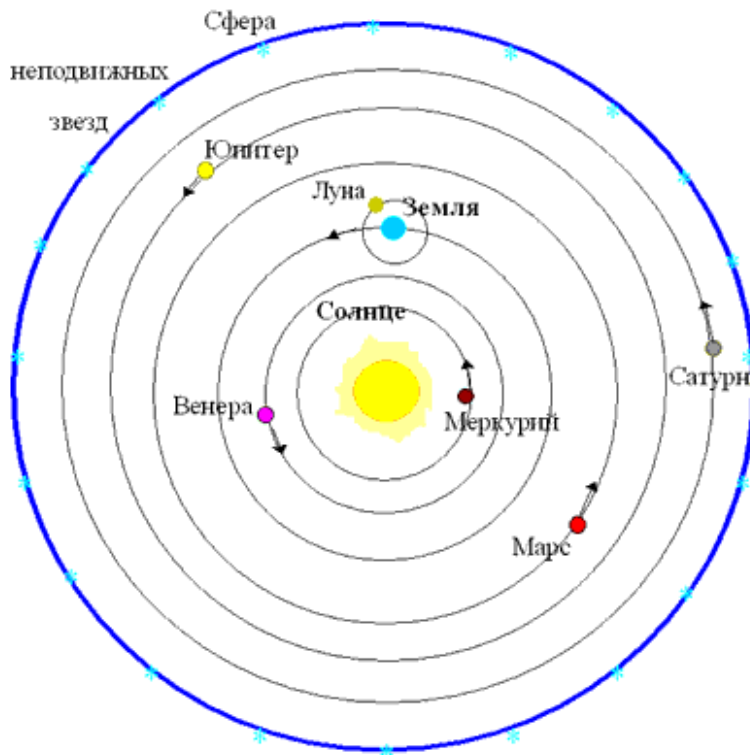


Рис. 3. Гелиоцентрическая модель

Вторая же модель, по всей видимости, оказалась слишком радикальной для своего времени, и ещё многие сотни лет человечество считало себя центром Вселенной, центром всего Мироздания.

Только после выхода в свет работы Коперника «О вращении небесных тел» в 1543 году, постепенно учеными стала приниматься идея **гелиоцентрической** модели мира. Открытие Кеплером в 16-м веке законов движения планет и изобретение телескопа позволило поставить точку в этом споре и окончательно убедило научный мир в более истинной картине мира, описываемой **моделью Коперника**.

Кеплер, в свою очередь, усовершенствовал модель Коперника, предположив, что планеты движутся не по окружностям, а по **эллипсам**. Учитывая эту поправку, предсказания теории стали совпадать с наблюдениями за движением небесных тел.

Сам же Кеплер считал такую поправку лишь средством подгонки теории под наблюдения. Умом его владели предвзятые, умозрительные идеи об устройстве природы. Подобно Аристотелю, Кеплер считал эллипсы менее совершенными фигурами, чем окружности, также беспокоило его и другое: представление об эллиптических орбитах было несовместимо с его идеей о том, что планеты обращаются вокруг Солнца под действием магнитных сил.

Более правильное объяснение причины вращения планет вокруг Солнца выдал Исаак Ньютон в 1687 г., опубликовав свои «Математические начала натуральной философии». Он сформулировал закон, согласно которому всякое неподвижное тело остается в покое, пока это состояние не нарушит какая-либо сила, и описал, как под воздействием силы тело движется или меняет свое движение.

Он заявил, что за эллиптическое движение планет ответственна специфическая сила, и утверждал, что это та же самая сила, что вынуждает предметы падать на Землю, а не оставаться в покое, когда мы их отпускаем. Он назвал эту силу **гравитацией**. В своих трудах Ньютон сумел доказать, что притяжение Солнца вынуждает Землю и другие планеты двигаться по эллиптическим орбитам — в точном соответствии с предсказанием Кеплера. Он считал, что его законы применимы ко всему во Вселенной, от падающего яблока до движения звёзд и планет. Впервые в истории движение планет объяснялось действием тех же законов, что определяют движение физических тел на Земле, и этим было положено начало **современной физике и астрономии**.

После отказа от Птолемеевых сфер изменилось и восприятие ближнего космоса — ученые перестали считать, что Вселенная имеет естественные границы (определяемые самой дальней сферой, сферой неподвижных звёзд). И поскольку положения звёзд казались неизменными, если не учитывать их суточного движения по небу, вызванного вращением Земли вокруг своей оси, естественно было предположить, что звёзды — это объекты, подобные нашему Солнцу, только находящиеся очень-очень далеко. Теперь уже не только Земля, но и Солнце не могло больше претендовать на роль Центра Мироздания. Вся наша Солнечная система оказывалась, по всей видимости, не более чем рядовым объектом в бесконечной Вселенной...

Все эти годы принято было считать, что Вселенная ограничена небесной сферой с неподвижными звёздами, а что находилось за этой сферой — подвергалось многим спорам. Одни придерживались того, что за сферой находится пустота, другие считали, что возможно там находятся такие же Миры, как и наш.

В свою очередь, одним из первых Идеи о **бесконечности Вселенной** предлагал кардинал Римской католической церкви, крупнейший немецкий мыслитель XV века Николай Кузанский. Ещё в начале XV-го века он высказывался, что у Вселенной вообще нет центра. Ни Солнце, ни тем более Земля и никакое другое тело не может занимать в космосе какое-то особое положение. Все космические объекты состоят из той же материи, что и Земля, и, вполне возможно, обитаемы, хотя их жители могут быть совсем не похожими на земных. *«Вечно движущаяся Вселенная не имеет ни центра, ни окружности, ни верха, ни низа, она однородна, в разных частях её господствуют одинаковые законы»*, - говорил он.

Почти за два века до изобретения телескопа он утверждал: *«Все светила, включая Землю, движутся в пространстве, и каждый наблюдатель вправе считать себя неподвижным»*. Движение видимого небосвода он уже тогда объяснял **осевым вращением Земли**.

Преодолеть гелиоцентризм (конечно, пока лишь философским путём) старался и Джордано Бруно (1548-1600 гг.). Он высказывал ряд догадок, обоснованных лишь последующими астрономическими открытиями: о том, что существуют ещё не открытые в его время планеты в пределах нашей Солнечной системы, о том, что во Вселенной существует бесчисленное количество космических объектов, подобных нашему Солнцу. Он считал, что **Вселенная бесконечна** во всех направлениях, и что звёзды - это такие же объекты, как и наше Солнце, но имеющие различные размеры и находящиеся на разных расстояниях от Земли.

Подвергая сомнению многие принятые на тот момент постулаты, он вносил радикальные представления в восприятие мира и публично ставил под сомнение существование Бога, как такового. За что в принципе подвергся гонениям Церкви и в 1600-м году, после серии доносов, был сожжён на костре.

Некоторые идеи Дж.Бруно поддерживал и И.Ньютон: он считал звёзды далёкими солнцами, так как, изучая их свет при помощи стеклянной призмы, убедился в том, что *«свет неподвижных звёзд той же природы, как и свет Солнца»*.

В свою очередь, английский астроном, математик, Томас Райт (1711-1786 гг.) так же предположил, что Млечный Путь не является единственной звёздной системой: существуют и другие «млечные пути», которые мы наблюдаем в телескоп в виде туманностей, белесоватых пятен, которые «неразложимы на звёзды». Он считал, что вся вселенная имеет «островное» строение и является скоплением длинного ряда «млечных путей».

Известный философ Эммануил Кант (1724-1804 гг.) развил идеи Райта, высказав при этом ряд новых мыслей о строении Млечного Пути и всей вселенной. По его мнению, все наблюдаемые нами звёзды образуют одну колоссальную систему. Он считал, что по своему строению она похожа на нашу Солнечную, и предполагал наличие в Млечном Пути существования гигантского «центрального солнца», которое своим могучим притяжением заставляет все звёзды обращаться вокруг него. За это «центральное солнце» Э.Кант принимал звезду **Сириус**, так как она являлась наиболее яркой из звёзд, видимых невооружённым глазом.

Таким образом, в **XVIII** в. зародилась Идея о том, что Млечный Путь является единой звёздной системой, которая, подобно солнечной, управляется притяжением «центрального солнца».

Однако важно отметить, что до начала XX-го века никто даже не думал о том, что Вселенная может расширяться или сжиматься. Само собой бытовало мнение, что она либо была сотворена в прошлом такой, какой мы её наблюдаем, либо существовала вечно, почти в неизменном виде. Такие мысли исходили, скорее всего, из представлений о том, что Вселенная неизменна и вечна, хотя сами люди стареют и умирают.

2.2. Современные космологические модели Вселенной

Стационарная модель

Ещё Исаак Ньютон (XVII век) пользуясь классической механикой и теорией гравитации, пытался построить общую модель Вселенной. Однако он понял, что в его распоряжении недостаточно данных, и все его расчеты неизбежно приводили к «схлопыванию» вселенной под действием силы тяготения.

Также принять то, что всё ночное небо должно было светиться настолько ярко, как и поверхность Солнца, можно было, только предположив, что звёзды не светили вечно, а зажглись в какой-то конечный момент времени в прошлом. Отсюда следовало, что должен быть некий условный момент первичного зажигания звёзд, то есть символическое Начало Творения.

Как мы знаем из истории человечества, люди ещё с древних времен размышляли о зарождении Вселенной. Согласно целому ряду космологий древности - иудейского, христианского и мусульманского течений наша Вселенная возникла в некий определённый, причём как в них считается и сейчас, относительно недавний, момент прошлого. Основным доводом в пользу именно такого Начала было убеждение, что возможность объяснить возникновение и само существование Вселенной можно было, только прибегая к некой Первопричине.

Ещё до конца XIX - начала XX-го вв., когда основное большинство людей верило в вечную, стационарную Вселенную, вопросы о том, было ли «Начало» и будет ли «Конец» Вселенной, принадлежали больше к области теологии и метафизики.

Альберт Эйнштейн, в свою очередь, также решительно не верил в «Начало» и «Конец» мироздания, и поэтому «придумал» вечно существующую статичную Вселенную. Основываясь на уравнениях, общей и специальной теорий относительности, он в 1917 году попытался построить модель бесконечной статичной Вселенной. Занимаясь этим вопросом он понял, что описать модель Вселенной с помощью общей теории относительности (ОТО) без введения дополнительного параметра не представлялось возможным. Почти так же как и у И.Ньютона Вселенная под действием сил тяготения сжималась в точку. Тогда он принял решение ввести в свои уравнения космологическую постоянную лямбда. Эта постоянная вводилась как некая сила, представляющая собой как бы антигравитацию, которая как раз и удерживала Вселенную в стационарном состоянии.

Фридмановская модель нестационарной Вселенной

Однако основным фундаментом большинству из современных космологических теорий был заложен замечательным русским ученым Александром Фридманом в 1922 году. Он смог найти общее решение уравнений А.Эйнштейна, которое оказалось нестационарным. То есть его расчеты показали, что уравнения А.Эйнштейна можно применить к нестационарной модели Вселенной, не вводя дополнительную постоянную.

Из этого следовало, что Вселенная должна меняться во времени - она должна либо расширяться, либо сжиматься, либо пульсировать.

Таким образом, А.Фридман был одним из первых учёных, теоретически обосновавшим идею о расширяющейся Вселенной.

По Фридману существует два основных типа моделей, причём оба из них основываются на уравнениях ОТО (без космологической постоянной) и космологическом принципе. Согласно одной модели, если средняя плотность материи во Вселенной меньше определенной критической величины или равна ей, то пространство Вселенной должно быть бесконечным, а значит, и расширение Вселенной будет происходить вечно.

Согласно же другой его модели, если средняя плотность материи во Вселенной больше той же критической величины, тогда гравитационные поля, порождаемые материей, будут достаточно сильны, чтобы остановить её расширение и привести к сжатию в «изначальное» состояние. Что такое само «изначальное» состояние Вселенной А.Фридман не уточнял и, скорее всего, сам также пытался найти ответ на этот вопрос.

Для большей наглядности восприятия этих двух моделей можно привести простой пример. Если мы, находясь на земле, бросим вертикально в небо яблоко, – то при недостаточной его первоначальной скорости – оно начнёт постепенно замедлять своё движение, а затем, на мгновение зависнув в воздухе, полетит обратно вниз под действием силы гравитации. Если же мы сможем придать ему достаточное ускорение – оно постепенно, хоть и замедляясь под действием сил гравитации, но всё же преодолев их, улетит в открытый космос...

В 1929 году, уже через несколько лет после внезапной смерти Александра Фридмана, американский астроном Эдвин Хаббл открыл в своих наблюдениях за спектрами света от далёких галактик эффект спектрального красного смещения. Этот эффект указывал на тот факт, что галактики отдаляются от нас, а значит, Вселенная расширяется.

Э.Хаббл также установил и определённую линейную зависимость скорости «разбегания» от расстояния до галактики: с увеличением расстояния до галактики скорость её отдаления возрастает прямо пропорционально.

Если задаться вопросом, какая же из моделей А.Фридмана более точно описывает развитие Вселенной, то сможем ли мы для себя на него ответить? Как оказалось, ответа на этот вопрос у космологов до сих пор нет. На данный момент, все измерения средней плотности вещества и астрономические наблюдения далёких галактик остаются до конца неопределёнными для того, чтобы сделать окончательный вывод и поставить точку в данном вопросе. То есть видимое расширение Вселенной ещё не даёт ответ о конечных либо бесконечных её размерах, и даже расстояния до самых дальних звёзд в триллионы световых лет сами по себе тоже ничего нам не говорят, если размеры Вселенной измерять порядками в триллион световых лет большими.

Однако открытие Э.Хаббла окончательно перенесло вопрос о возникновении Вселенной в область науки. Получалось, если Вселенная стремительно расширяется и в наше время, что было доказано его наблюдениями, то можно предположить, что 10-15-20 млрд. лет назад все Галактики находились в одной точке пространства. Это, в свою очередь, наталкивало на мысль, что в прошлом существовал некий условный момент времени, с которого всё началось...

В общем-то, и само Время стало восприниматься учеными по-другому. Если в стационарной модели Вселенной начало Времени принималось больше как нечто, навязываемое чем-то находящимся за её пределами, то наблюдения Э.Хаббла подчеркивали существование некоего первоначального взрыва материи, в момент которого и «зародилось» Время. Всё, что было до этого взрыва, можно было считать не важным, так как оно никак не могло повлиять на уже родившуюся Вселенную.

Также в стационарной модели можно было просто верить, что Бог создал Вселенную в любой момент прошлого, не утруждаясь поисками условного Начала. Тогда, как в расширяющейся Вселенной должны быть веские физические причины того, почему должно быть это Начало. Можно также полагать, что Бог создал Вселенную в само мгновение Большого Взрыва. Но, наверное, стало бессмысленно думать, что Вселенная была создана до этого взрыва. В свою очередь, модель расширяющейся Вселенной не отменяла возможности существования Творца, но ограничивала Его некоторыми временными границами.

Бельгийский астрофизик Анри Леметр, в свою очередь, узнав в 1927 году об исследованиях Дж.Хаббла спектров света от далёких галактик, уточнил и развил модель расширяющейся Вселенной, дополнив её моментом начального взрыва «первичной» сверхплотной материи. Он математически, на основании уравнений ОТО, доказал, что радиальная скорость разбегания галактик должна быть пропорциональна расстоянию от Солнечной Системы.

В 1929 году Дж.Хаббл экспериментально получил ту же зависимость, обработав данные наблюдений по удалённости двадцати четырех галактик и соответствующей величине красного смещения испускаемого ими света. Предсказания А.Леметра полностью оправдались, и космология нестационарной Вселенной, казалось, должна была бы одержать окончательную победу.

Модель, предложенная Анри Леметром позволяла математически оценить продолжительность существования Вселенной, но вкравшаяся на тот момент ошибка в вычислениях постоянной Хаббла привела к тому, что возраст Вселенной получался всего

около 2-х миллиардов лет. Это встретило большую волну сопротивления у многих специалистов в археологии, астрономии, астрофизике, да и в философских кругах тоже.

Только недавно распахнутые двери в бесконечные просторы Вселенной и вечную, непостижимую жизнь предлагали захлопнуть ограничением пространства и времени, причём последнее намекало на существование некоего начала творения, привлекая к размышлениям божественные истоки. Многие годы модель А.Леметра находилась в подвешенном состоянии.

Динамически эволюционирующая модель.

Почти сразу же после войны, примерно в 1948 году, советско-американский физик-теоретик, астрофизик Георгий Гамов и его аспирант Ральф Алфер построили новую, более реалистичную версию этой модели – модель горячей расширяющейся вселенной [1].

В своей модели они предложили, что первичное вещество мира было не только очень плотным, но и очень горячим. В сверхгорячем и сверхплотном веществе ранней Вселенной происходили ядерные реакции нуклеосинтеза. Они смогли показать, что в этом ядерном «котле» происходит термоядерный синтез, в результате которого образуется основной изотоп гелия, дейтерия и трития. Однако теория не смогла продвинуться дальше, к более тяжёлым ядрам. Не сумев объяснить образование элементов тяжелее лития (только в недавнее время стало известно, что он образуется в ядрах звёзд) теория Гамова зашла в тупик. Также она не решала вопрос определения возраста Вселенной.

Придерживаясь всё той же (ошибочно вычисленной) величины постоянной Хаббла математически увеличить возраст Вселенной не представлялось возможным (это произошло только в 1960-х годах, когда было более точно измерено её значение).

Однако ещё в том же 1948 году теория предсказала наличие во вселенной микроволнового излучения, возникшего около 300 тысяч лет после Большого Взрыва (на много позднее это излучение было открыто и названо реликтовым излучением) [2].

Своё название теория Большого Взрыва получила благодаря Фреду Хойлу, одному из создателей конкурентной космологической теории - «новой модели расширяющейся Вселенной». Популяризируя собственную модель Вселенной и «гипотезы непрерывного рождения материи», одновременно являясь рьяным противником динамически эволюционирующей модели, он, в своём выступлении в 1949 году на одной из конференций в шутку, назвал конкурирующую теорию – «теорией большого хлопка», пытаясь этим высмеять оппонентов. Примерно дословно он сказал:

«Эта теория основана на предположении, что Вселенная возникла в процессе одного-единственного мощного взрыва и потому существует лишь конечное время... Эта идея большого Хлопка кажется мне совершенно неудовлетворительной».

Однако это название понравилось научному миру, и после этой конференции теорию динамически эволюционирующей модели стали называть теорией Большого Взрыва.

Космология стабильного состояния

Фред Хойл, Герман Бонди и Томас Голд, будучи друзьями, часто обсуждали вопросы образования Вселенной и различные космологические модели. Если верить истории, после просмотра какого-то фильма ужасов Томасу Голду пришла в голову идея о том, что Вселенная может быть одновременно изменяющейся и неизменной. Сначала такая идея была воспринята безумной, но решив, что в ней что-то есть, они превратили её в связную гипотезу, которая почти на протяжении 20-ти лет имела своё право на существование.

Фред Хойл сделал необходимые математические расчёты, используя за основу уравнения ОТО, дополнив их неким «полем творения», которое обладало отрицательным давлением. Теория провозглашала не только однородность всех точек пространства (как и у А.Эйнштейна) но и всех моментов времени. То есть Вселенная расширяется, но в то же время не имеет начала, так как всегда остаётся подобной сама себе. Это было названо совершенным космологическим принципом.

Галактики, в соответствии с законом Хаббла, разбегаются, в тоже время в пространстве, как бы из «поля творения» постоянно рождается новое вещество, сохраняя постоянную среднюю плотность материи.

Эта новая космологическая модель не испытывала трудностей, которые были связаны с определением возраста Вселенной, этой проблемы для неё просто не существовало.

Около 15-ти лет обе модели находились почти на равных, но к тому времени астрономы уже вычислили, что постоянная Хаббла на порядок меньше, чем считалось ранее. Это позволило поднять предполагаемый расчётный возраст Вселенной до 10-20 млрд. лет (по современным оценкам — 13,7 млрд. лет \pm 200 млн.). А уже в 1965 году было открыто реликтовое излучение, предсказанное ассистентами Гамова, Алфером и Германом.

Это сразу же повысило ставки теории Большого Взрыва, резко уменьшив поддержку теории Стабильного состояния.

Уже более пятидесяти лет теория Большого Взрыва считается стандартной и общепризнанной космологической моделью (рис.4.)

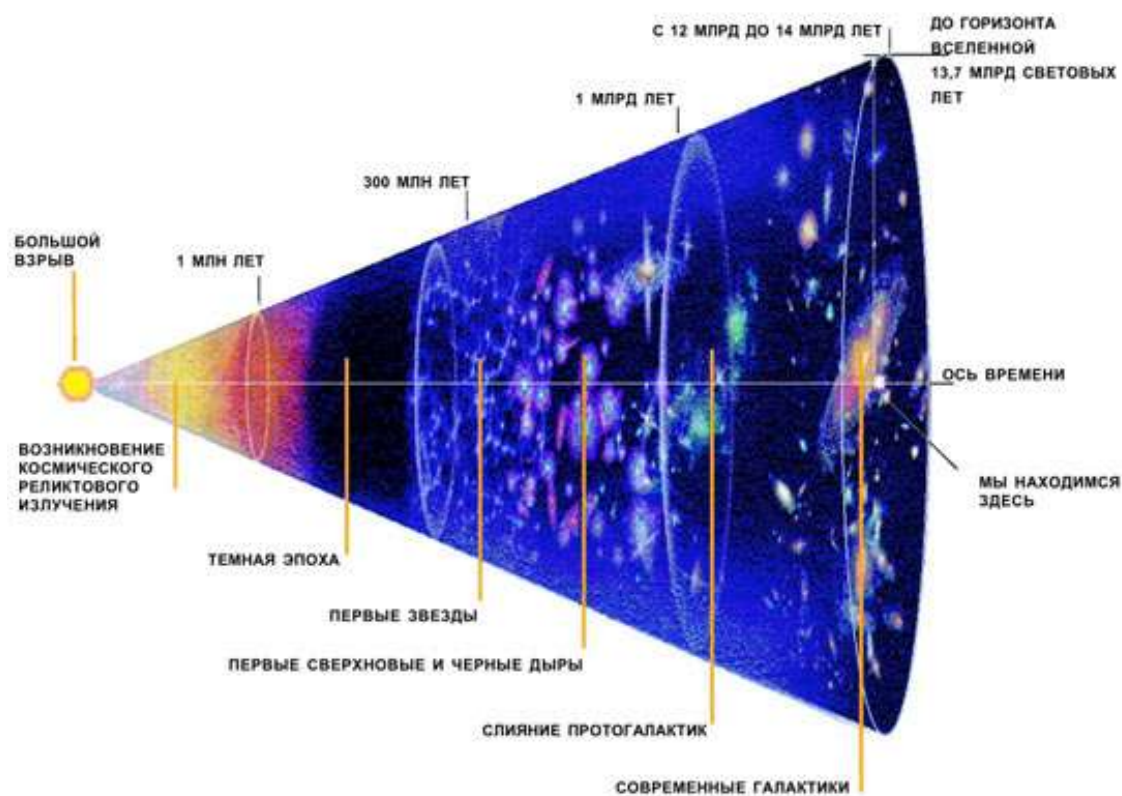


Рис.4 Условная модель Большого Взрыва

Вселенная «большого взрыва», будучи в начале своего рождения очень горячей и остывающей по мере своего расширения, очень согласуется с теми наблюдениями, которые имеет современная астрофизика. Тем не менее, при всей своей красоте и убедительности, она оставляет нерешёнными некоторые важные вопросы.

Первый из них, – почему она должна была быть такой горячей, и какой источник этой энергии? Второй, не менее важный, – почему в галактических масштабах Вселенная выглядит по всем направлениям наблюдения достаточно однородной? Третий, – каким образом была задана именно такая начальная скорость расширения материи, которая одновременно была близка к критической на миллиардные доли секунды, чтобы вселенная продолжала расширяться, а не пришла к коллапсу, либо наоборот – расширилась с такой скоростью, что мы сейчас наблюдали бы абсолютную пустоту?

Отсюда следует, что скорость расширения «выбиралась» с огромной точностью, чтобы Вселенная и не схлопнулась к настоящему моменту, но и не разлетелась в бесконечность. Тогда можно было бы предположить, что и все остальные параметры начального состояния Вселенной (температура, плотность вещества и другое) должны были в точности соответствовать каким-то необходимым начальным критериям, если считать модель Большого Взрыва справедливой для отрезка времени от точки сингулярности до настоящего момента.

Но почему Вселенная родилась именно так, именно с такими начальными параметрами объяснить теория не в силах.

Хорошо и достаточно правдоподобно описывая весь процесс после Большого Взрыва, теория, тем не менее, не затрагивает вопросы о том, что же именно привело к самому Взрыву. На эти вопросы попыталась ответить расширенная версия теории – теория Инфляции, а именно, инфляционная модель Вселенной.

Инфляционная модель. Теория «вечной Хаотической инфляции»

Модель инфляционного типа предложил российский физик-теоретик Алексей Старобинский ещё в 1979-м году [3]. Работая над космологическими гипотезами, он предположил, что Вселенная на ранних стадиях расширялась с огромным ускорением, а не равномерно, как предполагала Стандартная модель. Это ускоренное расширение он условно сравнил с инфляцией, как экспоненциальный рост цен при финансовом кризисе, когда вдруг стоимость какого-нибудь продукта за один-два дня взлетала с 1 рубля до 1000 рублей и более. Так и размеры Вселенной за первые доли секунды увеличились в миллиарды миллиардов раз.

Официальный вариант инфляционной теории, признанный на Западе, предложил Алан Гут в 1981 году, а в 1983 году, претерпев некоторую доработку, мир увидел модель хаотической инфляции предложенной Андреем Линде, американским физиком российского происхождения (Старобинский и Линде в последствии были награждены Премией Керра в 1 млн. долларов за работы по космологическим исследованиям) [4].

Основная идея теории состоит в том, что во Вселенной на очень ранних стадиях расширения существовала некая форма материи, которая создавала «антигравитацию». Эта материя и заставляла Вселенную расширяться с ускорением. Антигравитацию можно воспринимать как отрицательное давление, что само по себе не запрещается уравнениями ОТО.

Отрицательное давление как раз и действует как «антигравитация», заставляя Вселенную очень быстро расширяться.

Также в своей статье «Инфляция, Квантовая космология и Антропный принцип» Линде описывает потенциальную возможность проявления эффекта самовоспроизводства инфляционных областей на поздних стадиях расширения.

Квантовые флуктуации в описываемой модели простейшего скалярного поля (с которым ассоциируется потенциал энергии системы) могут быть достаточно велики для того, чтобы локально существенно увеличивать его энергию в отдельных его частях (то есть некоторых частях Вселенной). Вероятность этих событий очень невелика, но области, где это произошло, подвергнутся дальнейшему инфляционному расширению, а новые квантовые

флуктуации в ней приведут к рождению следующего «поколения» инфляционных областей, которые будут расширяться ещё быстрее. Такой процесс А.Линде называет «эффектом самовоспроизводства Вселенной».

В некотором смысле каждую такую инфляционную «область» можно условно считать точкой нового Большого Взрыва, а число таких локальных эффектов ничем неограниченно.

В этой же статье, автор делает заключение, что описанный им механизм самовоспроизводства Вселенной работает самостоятельно, генерируя бесконечные «дендриты» Вселенных, связанные между собой по принципам образования дочерних процессов. При этом каждая из Вселенных, обладая экспоненциально большим размером, для внутреннего наблюдателя будет выглядеть бесконечной, и одна из таких Вселенных обладает условиями, подходящими для существования нашего типа биологической жизни.

Согласно модели А.Линде, рождение нашей Вселенной в результате Большого взрыва — скорее всего, неоднократное событие. Модель подразумевает бесконечное множество последующих Больших взрывов, каждый из которых будет создавать свою собственную, как бы отдельную вселенную, а наша с вами Вселенная станет всего лишь одним из множества «пузырьков» в великой космической эпопее.

При этом, как и многие другие космологические теории, «Вечная хаотическая инфляция» сталкивается со сложностями «проблемы начальных значений», то есть для моделирования процесса расширения авторы были вынуждены выбрать определённые исходные параметры системы, которые на данный момент не могут быть подтверждены фактами, а являются предположениями.

Лямбда-CDM (Λ CDM) модель

В конце 1990-х годов, проводя обработку результатов наблюдений за сверхновыми звёздами типа Ia, учёные сделали вывод, что вопреки математическим моделям Фридмана (частично мы их рассматривали выше) выяснилось, что расширение Вселенной ускоряется со временем, а не замедляется, как считалось ранее в теориях Фридмана! То есть существует сила/энергия, которая заставляет Вселенную расширяться всё быстрее и быстрее!

В нашем случае с яблоком получился бы интересный эксперимент. Яблоко, брошенное в небо с определенной скоростью, вышло бы из поля гравитации Земли и не замедляясь, а наоборот, постоянно набирая скорость, устремилось в открытый космос... Конечно же, в наших земных условиях это невозможно, а вот в межзвёздном пространстве, которое ранее считалось пустым вакуумом, наряду с барионной материей, похоже находится некая субстанция, обладающая определённой энергией.

Такую субстанцию учёные назвали тёмной материей, а энергию – тёмной энергией. Далее, оказалось, что почти всё космическое пространство заполнено тёмной энергией и тёмной материей. По одним из последних результатов исследований их процент в общем составе Вселенной составляет 74% и 22% соответственно. (рис.5)

Позже эти выводы были подтверждены другими исследованиями – гравитационным линзированием, измерением параметров реликтового излучения, нуклеосинтеза и другими. Все эти экспериментально полученные данные очень хорошо вписываются в лямбда-CDM модель.



Рис.5. Ориентировочный состав Вселенной по данным WMAP

Λ CDM (читается «Лямбда-СиДиЭм») — сокращение от Lambda-Cold Dark Matter, современная стандартная космологическая модель, в которой пространственно-плоская Вселенная заполнена, помимо обычной барионной материи, тёмной энергией (описываемой космологической постоянной Λ в уравнениях Эйнштейна) и холодной тёмной материей (англ. Cold Dark Matter). Согласно этой модели возраст Вселенной равен $13,75 \pm 0,11$ миллиардов лет.

Модель Λ CDM стала стандартом вскоре после открытия ускорения расширения Вселенной в 1998 году.

Теория струн, суперструн и М-Теория

Многие учёные, философы, космологи и по сей день бьются над созданием Общей Теории Всего, Теории, которая бы объясняла, как зародилось всё во Вселенной, да и сама Вселенная в том числе. С момента возникновения физики считалось, что вещество состоит из частиц. Сейчас физики изменили свою точку зрения и в большинстве своём считают, что вещество состоит из малых струн: тонких невидимых струн, размерами планковской величины (порядка 10^{-34} степени).

Образно их можно сравнить со струнами на музыкальном инструменте, где одна и та же струна при разной длине колебательного отрезка образует множество звуковых вариаций: звуки разной частоты колебаний. Приблизительно также ведут себя и эти струны, определённая частота вибраций которых образует определённое вещество. Струны могут быть замкнуты сами на себя, либо могут быть открытыми. Переложив представления о струнах на математический аппарат и произведя множество расчётов, учёные объединили исследования в этом направлении в Теорию струн, которая в дальнейшем получила различные интерпретации.

По размышлению учёных, теория Большого Взрыва и Теория Струн должны плотно слиться воедино и отлично дополнять друг друга, так как одна теория занимается описанием рождения и дальнейшего расширения Вселенной, тогда как другая - описывает структуру вещества в ней [1].

Первоначальная версия теории струн математически утверждала, что всего имеется десять измерений - девять пространственных и десятое – Время, шесть из которых находятся в свёрнутом состоянии, порождая, тем самым, в нашей реальности абсолютно все частицы. Первоначально структура самой струны описывалась без наличия «на ней» каких-либо частиц. Но когда на струну «поместили» бозон или фермион – теория струн преобразовалась в Теорию Суперструн, то есть струны с фермионом или бозоном на ней.

Одним из важнейших параметров суперструны является принцип суперсимметрии, предполагающий наличие симметричного суперпартнёра – допустим бозона и фермиона. Однако одной из основных проблем теории Суперструн оказалось нарушение этого принципа суперсимметрии, так как для тахионов, на данный момент, не было найдено суперпартнёра.

Первичная теория струн, пройдя через две суперструнные революции, приобрела 10-е пространственное измерение и, объединив между собой суперструны в многомерные мембраны, была преобразована в теорию Бран - (от слова мембрана). Так, если описать кратко, появилась М-Теория (рис.6)

М-теория — современная физическая теория, созданная с целью объединения фундаментальных взаимодействий и группирования разрозненных теорий суперструн в одну единую теорию поля. В качестве базового объекта используется так называемая «брана» (многомерная мембрана) — протяжённый двухмерный или с большим числом измерений (p-брана) объект.

Наша Вселенная, согласно этой теории, – это своего рода трёхмерная мембрана, которая существует в пространстве мультивселенной параллельно другим бранам. По сути, эти браны никак не воздействуют друг на друга, но при определённых обстоятельствах они притягиваются друг другом под действием силы гравитации.

Вследствие этого мембраны сталкиваются, тем самым создавая в точке столкновения Большой Взрыв. Таким образом образуется новая Вселенная считают последователи этой теории. То есть, в принципе, М-теория дополняет теорию Большого Взрыва тем, что именно столкновение многомерных мембран из-за гравитационных аномалий провоцирует Большой Взрыв сингулярности.

М-Теория была принята рядом учёных, как условная Теория Всего. По их мнению, эта теория на данный момент больше всего подходит для объяснения, как зародилась Вселенная и что было до рождения нашей Вселенной.

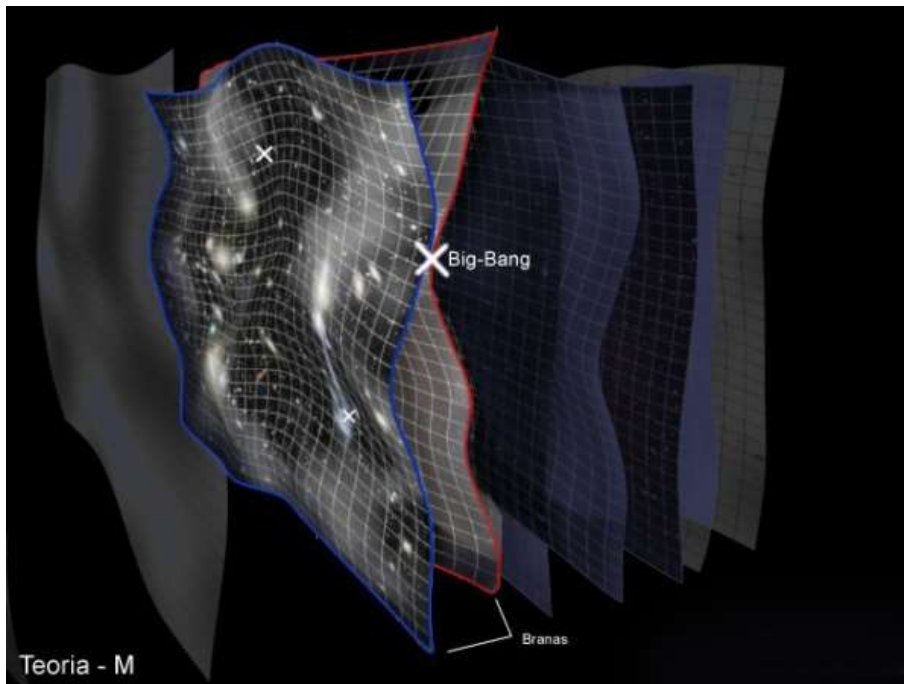


Рис.6. Графическое изображение М-теории

2.3. Новейшее космологическое Знание - Иисидиология

Отмечу сразу, что в отличие от общепризнанных теорий и моделей, иисидиология (автор Орис О.В.) не ставит перед собой задачу в создании единственно правильной теории Всего. Также она пока не имеет под собой математическую основу и не подтверждается решениями уравнений ОТО и экспериментами.

Однако, предоставляя очень много интуитивной, но в то же время логически обоснованной информации, даёт возможность каждому заинтересовавшемуся учёному, философу или просто искателю Истины более глубоко посмотреть на многие вещи, которые уже стали частью самосознания каждого из них.

Дополняя сферу научного, математически-методологического познания интуитивными догадками и предположениями, она постепенно может расширить представления человечества об окружающем мире, а внедрение в описательный язык Звуковых Космических Кодов предоставляет любому заинтересованному человеку, через использование практики глубоких медитаций, возможность самому убедиться в правильности либо неправильности рассуждений, логических построений и компилированных выводов.

Главным отличием иисидиологического описания Вселенной, на мой взгляд, является то, что в отличие от многих существующих космологических моделей, она не просто пытается описать то, что могут наблюдать наши системы восприятия и созданные нашими учёными мощнейшие и сверхчувствительные приборы, а раскрывает доступ к ранее неведомым и недоступным никаким приборам интуитивным уровням Информации.

Основываясь на относительно новом, интуитивном методе познания, путём множества глубоких медитаций и дальнейшей ментальной обработки полученной информации, автор иисидиологии О.Орис [5] постарался донести её через свои книги для более широкого круга читателей.

Свой, совершенно особый, взгляд исиидиология (ИИ) имеет и на интересующий многих ученых и прогрессивную часть человечества вопрос происхождения Мироздания, её структуры, геометрии пространства и эффекта Времени.

Если всё, что рассматривалось в вышеописанных теориях, основывалось на манипуляции информацией, то О.Орис вводит понятие нового, НАДинформационного состояния. Это состояние, в котором Информации, как таковой, ещё не существует, а есть лишь Единый Творческий Потенциал всех возможных творческих реализаций абсолютно всех форм самосознаний.

Такое состояние в ИИ носит название **ЕСИП – Единый Суперуниверсальный Импульс Потенциал**. Именно он рассматривается как надинформационное состояние, то есть то состояние, в котором ещё нет ни информации, ни субъективного Наблюдателя, ни материи, ни времени.

ЕСИП нельзя рассматривать как Сверхтворца, либо любой другой известный нам термин, описывающий некоего создателя. Структура ЕСИП – всё бесконечное множество разнокачественных по своей природе Импульс-Потенциалов (ИП), которые отражают в самих себе различные потенциальные возможности творческой реализации. Рассматривая все процессы, происходящие в ЕСИП вне времени, можно сказать, что всё бесконечное множество ИП, подчиняясь внутреннему ЕСИП-Интересу познания самого себя, мгновенно (а точнее, голохронно) проявили взаимодействие между собой. Каждое такое взаимодействие привело к образованию разнокачественных реконверстных конфигураций ССС-фрагментов Информации, которые в своём бесконечном множестве смогли уравновеситься и образовать некое информационно состояние, которое в ИИ называется **Примогенитивным ССС-Состоянием**. Условно это состояние можно сравнить с таким понятием, как **многомерная «точка» сингулярности**.

В этом состоянии ещё не проявилась энергия, в ней нет Наблюдателя, она гармонично уравновешена по всему условному объёму, хотя имеет определённые локальные «возмущения» информационного поля между различными фрагментами Информации. Эти «возмущения» в ИИ называются имперсептными взаимосвязями (то есть менее совместимыми по каким-то признакам).

Именно наличие таких локальных имперсептностей проявило «желание» Самой Информации прийти в максимально гармонизированное состояние, устранив все локальные несоответствия. Так в самой Информации возник внутренний Импульс к активизации этих локальных возмущённостей, который проявил все негармоничные взаимосвязи и послужил причиной возникновения Энергии. Это событие в ИИ описывается как Акт Меркавгнации. Именно в этот момент Информация смогла осознать саму себя через образование ССС-Сущности Мироздания. И если кого и можно было бы назвать Творцом – то эту роль, на мой взгляд, можно было бы отдать ССС-Сущности Мироздания. Именно ССС-Сущность в это Единое Мгновение Вечности познала себя и через нас с вами, через звёзды и планеты, через всё бесконечное множество известных и ещё неизвестных нам форм самосознаний, во всех присущих им потоках Времени.

Так как в рассматриваемых нами выше состояниях нет эффекта Времени – можно сказать, что всё произошло в Один Миг Вечности. Под словом «всё» – можно понимать, что в одно и то же мгновение всё родилось и, мгновенно познав себя в бесконечных вариантах творческой активности, опять вернулось в НАДинформационное состояние. А рассуждать об этом мы имеем возможность благодаря фактору Инерции и эффекту Времени (и другим), по разному проявляющими себя в различных формах самосознаний.

Как мы уже выяснили ранее, Акт Меркавгнации стал причиной появления в информационном пространстве Примогенитивного Состояния другого состояния Информации, – а именно, Энергии (диссонационная часть Информации), которая образовала

так называемое консуммативное состояние, то есть то, которое нужно привести в абсолютно гармоничное.

Примогенитивное состояние, как резонационная, гармоничная часть Информации и **Консуммативное** (как диссонационной части Информации) вместе образовали **Амициссимное** ССС-состояние.

Чтобы приблизить эти понятия к нашей реальной жизни, следует отметить, что мы с вами всегда осознаем себя в Амициссимном состоянии, так как в Примогенитивном нас ещё нет, а в полностью гармонизированном **Конфективном** (лишённом Энергии) нас уже нет как форм самосознаний.

Вернувшись к Акту Меркавгнации, не менее важным будет упомянуть о том, что ССС-Сущность осознает себя в миллионно-мерных параметрах пространства-времени, трансgressируя (самопроецируясь с понижением качества структурирующих её форм самосознаний) до условной нулевой мерности. А мы с вами осознаем себя в условном диапазоне от 2,5 до 3,75 мерности (представьте себе насколько бесконечен путь нашей эволюции...).

Что это означает? Как минимум то, что все вышеперечисленные космологические теории пытаются описать лишь глубокое-глубокое следствие невидимых и более тонких причин происходящего с нами и вокруг нас, тогда как эти представления в большинстве своём не выходят за рамки 2,5-4 мерного (понятие мерности в ИИ существенно отличается от мерности в теории струн) диапазона нашего существования.

Чтобы более глубоко раскрыть эти и многие другие представления (мерность, пространство-время, инерция, энергия и множество других, не менее важных свойств Информации), я советую обратиться к первоисточнику этого Знания, так как в формате этой работы более глубокие представления раскрыть не представляется возможным.

Так, читая первые вышедшие книги, вы узнаете об Информационной структуре Мироздания, рождении Вселенных и их дальнейшей эволюции, существовании параллельных вселенных и иллюзии Времени, об одном Единственном Миге Вечности, в котором всё произошло, и роли **Наблюдателя** в этом грандиозном Творении.

Очень подробно описывается **Акт Меркавгнации**, образование из Информации **Энергии, Пространства и Времени**. Описывается условное разделение Информации на **12 Чистых Космических Качеств**, два из которых (Все-Любовь - Все-Мудрость и Все-Воля - Все-Разума) являются для нас, как людей, основными качествами на текущем этапе эволюционного развития. Описывается последовательность образования (с позиции инерции) **Энерго-Плазмы, Универсального Плазменно-Дифференциационного Излучения**, процесса **Трансгрессии** (по-уровневой диверсификации информации) с условной 36-й мерности Пространства-Времени до условной 0-й мерности.

Подробно раскрывается понятие самой **мерности пространства времени**, которое несёт в себе совершенно иной, более глубокий смысл чем то, что понимается под 10/11-ю **измерениями** в Теории Струн и М-Теории, которые мы рассматривали выше.

Кроме процесса Трансгрессии информации из условной 36-й (а на самом деле бесконечной) мерности, иисиидиология описывает обратный (эволюционный) последовательный синтетический процесс объединения ранее диверсифицированной информации в более объёмные агрегаты, модули и модусы.

Огромную роль иисиидиология также уделяет структуре Самосознания, структуре личности. И хотя в рамках данной статьи эти понятия в целом не рассматривались, замечу лишь то, что иисиидиология постулирует наличие самосознания у каждой формы жизни, будь то растение, камень, минерал, вода, электрон или фермион, Звезда или Галактика. «Фермиону – рознь» - одно из крылатых выражений автора иисиидиологии, которое означает,

что не существует двух абсолютно одинаковых форм самосознаний – будь то частицы либо любых других.

Здесь же нельзя не упомянуть и так называемый в определенных научных кругах Антропный принцип - Вселенная не существует без Наблюдателя. Иисиидиология дополняет его тем, что утверждает – Всё уже Есть, «развернулось» и «свернулось» мгновенно (вне привязки ко времени), и соответственно существует Вечно. Тем не менее, весь этот процесс отразился во вневременных механизмах (ноовременных континуумах) и каждая форма самосознания, как независимый Наблюдатель, «однажды родившись» начинает Вечно участвовать в бесконечном течении Жизни, как бы просматривая и проживая то, что уже однажды произошло.

3. Заключение

Если подытожить всё выше сказанное, сам собой напрашивается вывод – эволюция наших представлений о Вселенной бесконечна в своём развитии. Наверное, не скоро наступит то время (если вообще такое время может наступить), когда мы сможем уверенно сказать: наконец-то человечество абсолютно всё знает о Вселенной и её рождении, о звёздах и далёких галактиках, о сути Времени и геометрии пространства, и так далее.

На каждом историческом этапе нашего эволюционного развития текущие, принятые многими людьми и учёными космологические модели окружающей нас действительности подвергались сомнению самыми прогрессивными исследователями, которые сначала робко, а затем более уверенно внедряли свои взгляды в общую инерционность мышления, консерватизм и закоренелость взглядов апологетов от науки. Со временем многие из них оказывались правы – это и Джордано Бруно и Галилео Галилей, Коперник, Фридман и многие другие великие учёные.

Примерно на таком же этапе сейчас находится и иисиидиология, с её радикально прогрессивным взглядом на многие аспекты Иллюзии окружающих нас Миров. Вводя новые понятия и формулировки, давая более глубинные представления, она способна кардинально изменить Парадигму развития Человечества, выводя его на новую ступень развития. Предлагая новые Пути решения, казалось бы, нерешаемых задач, переворачивая взгляд на многие вещи – это знание может стать фундаментальной основой для новой науки, новых грандиозных открытий и озарений.

4. Ссылки на использованные материалы

[1] Хокинг С. Теория всего: Происхождение и судьба Вселенной. – Санкт-Петербург.: Амфора, 2009.

[2] Зельдович Я. В., Новиков И. Д. Строение и эволюция Вселенной. - М.: Наука, 1975.

[3] Старобинский А. А. Труды семинара «Квантовая теория гравитации». Квантовая гравитация. - М.: 1982.

[4] Линде А.Д. «Раздувающаяся вселенная». Журнал «Успехи физических наук». 1984, том.144, вып. 2. http://ufn.ru/ufn84/ufn84_10/Russian/r8410a.pdf

[5] Орис. «Основы иисиидиологии», Том 1, Казань: ОАО «Татмедиа», 2012. <http://ayfaar.org/iissiidiology/books/item/435-tom-1>