**Содержание**

Введение

Глава 1. Образование Вселенной

* 1. Первые модели мира

1.2 Пересмотр теории ранней Вселенной

Глава 2. Строение Галактики. Виды Галактик

Заключение

Список использованной литературы

**Введение**

Нет ничего более волнующего, чем поиски жизни и разума во Вселенной. Уникальность земной биосферы и человеческого интеллекта бросает вызов нашей вере в единство природы. Человек не успокоится, пока не разгадает загадку своего происхождения. На этом пути необходимо пройти три важные ступени: узнать тайну рождения Вселенной, решить проблему происхождения жизни и понять природу разума. [4, c.56]

Представленная работа посвящена теме «Рождение Вселенной». Поднимаясь по ступеням прогрессивного развития, человек снова и снова возвращается к этому вопросу и пытается ответить на него с точки зрения современных знаний.

В данном реферате рассмотрены вопросы возникновения и эволюции Вселенной. Вселенная - это весь существующий материальный мир, безграничный во времени и пространстве и бесконечно разнообразный по формам, которые принимает материя в процессе своего развития. Часть Вселенной, охваченная астрономическими наблюдениями, называется Метагалактикой, или нашей Вселенной. Размеры метагалактики очень велики: радиус космологического горизонта составляет 15-20 млрд. световых лет. С эволюцией структуры Вселенной связано возникновение скоплений галактик, обособление и формирование звезд и галактик, образование планет и их спутников. Сама Вселенная возникла примерно 20 млрд. лет назад из некоего плотного и горячего протовещества. [4, c.57]

Актуальность настоящей работы обусловлена, с одной стороны, большим интересом к теме «Рождение Вселенной» в современной науке, с другой стороны, ее недостаточной разработанностью, а также вниманием ко Вселенной в современном мире. Теоретическое значение изучения проблемы «Рождение Вселенной» заключается в том, что избранная для рассмотрения проблематика находится на стыке сразу нескольких научных дисциплин. Целью исследования является изучение темы с точки зрения отечественных и зарубежных исследований по сходной проблематике. В рамках достижения поставленной цели были поставлены следующие задачи:

1.Изучить теоретические аспекты и выявить природу происхождения Вселенной.

2. Сказать об актуальности в современных условиях.

3.Обозначить тенденции развития тематики «происхождения Вселенной»; Работа имеет традиционную структуру и включает в себя введение, основную часть, состоящую из 2 глав, заключение и библиографический список. Во введении обоснована актуальность выбора темы, поставлены цель и задачи исследования, охарактеризованы методы исследования и источники информации. Глава первая раскрывает общие вопросы: исторические аспекты «происхождения Вселенной». Определяются основные понятия, обуславливается актуальность звучания вопросов «Рождение Вселенной». В главе второй рассмотрены строение и виды галактик. По результатам исследования был вскрыт ряд проблем, имеющих отношение к рассматриваемой теме, и сделаны выводы о необходимости дальнейшего изучения состояния вопроса. Таким образом, актуальность данной проблемы определила выбор темы работы, круг вопросов и логическую схему ее построения. Источниками информации для написания работы послужили базовая учебная литература, фундаментальные теоретические труды крупнейших мыслителей в рассматриваемой области, таких как: Архипкин В.Г., Тимофеев В.П., Вонсовский С.В., Протодьяконов М.М., Герловин, результаты практических исследований видных отечественных авторов, статьи и обзоры в специализированных и периодических изданиях, посвященных тематике «Рождение Вселенной», справочная литература, прочие актуальные источники информации.

**Глава 1. Образование Вселенной**

Существует точка зрения, что с самого начала протовещество с гигантской скоростью начало расширятся. На начальной стадии это плотное вещество разлеталось во всех направлениях и представляло собой однородную бурлящую смесь неустойчивых, постоянно распадающихся при столкновении частиц. Остывая и взаимодействуя на протяжении миллионов лет, вся эта масса рассеянного в пространстве вещества концентрировалась в большие и малые газовые образования, которые в течение сотен миллионов лет, сближаясь и сливаясь, превращались в громадные комплексы. В этих комплексах, в свою очередь возникали более плотные участки - там впоследствии и образовались звезды и даже целые галактики.

В результате гравитационной нестабильности в разных зонах образовавшихся галактик могут сформироваться плотные «протозвездные образования» с массами, близкими к массе Солнца. Начавшийся процесс сжатия будет ускоряться под влиянием собственного поля тяготения. Процесс этот сопровождает свободное падение частиц облака к его центру - происходит гравитационное сжатие. В центре облака образуется уплотнение, состоящее из молекулярного водорода и гелия. Возрастание плотности и температуры в центре приводит к распаду молекул на атомы, ионизации атомов и образованию плотного ядра протозвезды.

Существует гипотеза о цикличности состояния Вселенной. Когда-то возникнув из сверхплотного сгустка материи, Вселенная, возможно, уже в первом цикле породила внутри себя миллиарды звездных систем и планет. А затем Вселенная начинает стремиться к тому состоянию, с которого начиналась история цикла. В конце концов вещество Вселенной возвращается в первоначальное сверхплотное состояние, уничтожив всю жизнь, попавшуюся на пути. И так повторяется каждый раз, в каждом цикле на протяжении вечности.

К началу 30-х годов ХХ в. сложилось мнение, что главные составляющие Вселенной - галактики, каждая из которых в среднем состоит из 100 млрд. звезд. Солнце вместе с планетной системой входит в нашу Галактику, основную массу звезд которой мы наблюдаем в форме Млечного Пути. Кроме звезд и планет, Галактика содержит значительное количество разреженных газов и космической пыли.

### Конечна или бесконечна Вселенная, какая у нее геометрия - эти и многие другие вопросы связаны с эволюцией Вселенной, в частности с наблюдаемым расширением. Если скорость «разлета» галактик увеличится на 75 км/с на каждый миллион парсек, то экстраполяция к прошлому приводит к удивительному результату: примерно 10-20 млрд. лет назад вся Вселенная была сосредоточена в очень маленькой области. Многие ученые считают, что в то время плотность Вселенной была такая же, как у атомного ядра: Вселенная представляла собой одну гигантскую «ядерную каплю». По каким-то причинам эта «капля» пришла в неустойчивое состояние и взорвалась. Последствия этого взрыва мы наблюдаем сейчас как системы галактик.

### При данной оценке времени образования Вселенной предполагалось, что наблюдаемая нами сейчас картина разлета галактик происходила с одинаковой скоростью и в сколь угодно далеком прошлом. А именно на таком предположении и основана гипотеза первичной Вселенной - гигантской «ядерной капли», пришедшей в состояние неустойчивости.

### В настоящее время космологи предполагают, что Вселенная не расширялась «от точки до точки», а как бы пульсирует между конечными пределами плотности. Это означает, что в прошлом скорость разлета галактик была меньше, чем сейчас, а еще раньше система галактик сжималась, т. е. Галактики приближались друг к другу с тем большей скоростью, чем большее расстояние их разделяло. Современная космология располагает рядом аргументов в пользу картины «пульсирующей Вселенной». Такие аргументы носят чисто математический характер; главнейший из них - необходимость учета реально существующей неоднородности Вселенной. Решить вопрос, какая из двух гипотез справедлива, мы сейчас не можем. Потребуется огромная работа, чтобы решить эту одну из важнейших проблем космологии.[2, c.33-45]

**1.1 Первые модели мира**

### Современная космология возникла в начале ХХв. после создания релятивистской теории тяготения. Первая релятивистская модель, основанная на новой теории тяготения и претендующая на описание всей Вселенной, была построена А. Эйнштейном в 1917г. Однако она описывала статическую Вселенную и, как показали астрофизические наблюдения, оказалось неверной.

### В 1922-1924 гг. советским математиком А.А. Фридманом были предложены общие уравнения для описания всей Вселенной, меняющейся с течением времени. Звездные системы не могут находиться в среднем на неизменных расстояниях друг от друга. Они должны либо удаляться, либо сближаться. Такой результат - неизбежное следствие наличия сил тяготения, которые главенствуют в космических масштабах. Вывод Фридмана означал, что Вселенная должна либо расширятся, либо сжиматься. Отсюда следовал пересмотр общих представлений о Вселенной. В 1929г. американский астроном Э. Хаббл (1889-1953) с помощью астрофизических наблюдений открыл расширение Вселенной, подтверждающее правильность выводов Фридмана.

Модели Фридмана служат основой всего последующего развития космологии. Они описывают механическую картину движения огромных масс Вселенной и ее глобальную структуру. Если прежние космологические построения призваны описывать наблюдаемую теперь структуру Вселенной с неизменным в среднем движением миров в ней, то модели Фридмана по своей сути были эволюционными, связывали сегодняшнее состояние Вселенной с ее предыдущей историей. Из этой теории следует, что в далеком прошлом Вселенная была совсем не похожа на наблюдаемую нами сегодня. Тогда не было ни отдельных небесных тел, ни их систем, все вещество было почти однородным, очень плотным, быстро расширялось. Только значительно позже из такого вещества возникли галактики и их скопления. [5, c. 95-110]

Начиная с конца 40-х годов нашего века, все большее внимание в космологии привлекает физика процессов на разных этапах космологического расширения. В выдвинутой в это время Г.А. Гамовым теории горячей Вселенной рассматривались ядерные реакции, протекавшие в самом начале расширения Вселенной в очень плотном веществе. При этом предполагалось, что температура вещества была велика и падала с расширением Вселенной. Теория предсказывала, что вещество, из которого формировались первые звезды и галактики, должно состоять в основном из водорода (75%) и гелия (25%), примесь других химических элементов незначительна. Другой вывод теории - в сегодняшней Вселенной должно существовать слабое электромагнитное излучение, оставшееся от эпохи большой плотности и температуры вещества. Такое излучение в ходе расширения Вселенной было названо реликтовым излучением.

Тогда же появились принципиально новые наблюдательные возможности в космологии: возникла радиоастрономия, расширились возможности оптической астрономии. Сейчас Вселенная вплоть до расстояний в несколько парсек исследуется разными методами.

На современном этапе в развитии космологии интенсивно исследуется проблема начала космологического расширения, когда плотности материи и энергии частиц были огромными. Руководящими идеями являются новые открытия в физике взаимодействия элементарных частиц при очень больших энергиях. При этом рассматривается глобальная эволюция Вселенной. Сегодня эволюция Вселенной всесторонне обосновывается многочисленными астрофизическими наблюдениями, которые опираются на теоретический базис всей физики.

Космология, строение Вселенной, прошлое, настоящее и будущее нашего мира - эти вопросы всегда занимали лучшие умы человечества. И составители Ветхого Завета, и древние философы из разных уголков света предлагали свои, порой эволюционные, варианты космологии, основанные на временной шкале, и описывали некую последовательность событий в образах своего времени. Представления наших предков не так уж кардинально отличаются от современных моделей, опирающихся на данные современной наблюдательной астрономии, в первую очередь внеземной. В 1972 г. Киржниц и Линде пришли к выводу, что в ранней Вселенной происходили своеобразные фазовые переходы, когда различия между разными типами взаимодействий вдруг исчезали: сильные и электрослабые взаимодействия сливались в одну единую силу. (Единая теория слабого и электромагнитного взаимодействий, осуществляемых кварками и лептонами посредством обмена безмассовыми фотонами (электромагнитное взаимодействие) и тяжелыми промежуточными векторными бозонами (слабое взаимодействие), создана в конце 1960-х гг. Стивеном Вайнбергом, Шелдоном Глэшоу и Абдусом Саламом.) В дальнейшем Линде сосредоточился на изучении процессов на еще более ранних стадиях развития Вселенной, в первые 10-30 с после ее рождения. Раньше казалось маловероятным, что до нас может дойти эхо событий, происходивших в первые миллисекунды рождения Вселенной. Однако в последние годы современные методы астрономических наблюдений позволили заглянуть в далекое прошлое. [3, c. 32-43]

1931г. английский физик-теоретик Поль Дирак предположил существование магнитных монополей. Если такие частицы действительно существует, то магнитный заряд должен быть кратен некоторой заданной величине, которая, в свою очередь, определяется фундаментальной величиной электрического заряда. Почти на полвека эта тема была практически забыта, но в 1975 г. было сделано сенсационное заявление о том, что магнитный монополь обнаружен в космических лучах. Информация не подтвердилась, но сообщение вновь пробудило интерес к проблеме и способствовало разработке новой концепции.

Согласно новому классу теорий элементарных частиц, возникшему в 70-е гг., в ранней Вселенной в результате фазовых переходов, предсказанных Киржницем и Линде, могли появиться экзотические объекты, каждый из которых имел отдельно северный и отдельно южный полюс. (У магнита, на сколько частей его бы ни распиливали, всегда остается два полюса.) Они назывались монополями. Масса каждого монополя в миллион миллиардов раз больше массы протона. В 1978 г. ученые обнаружили, что таких монополей рождалось довольно много, так что сейчас на каждый протон приходилось бы по монополю, а значит, Вселенная была бы очень тяжелой и быстро сколлапсировала под своим собственным весом. Тот факт, что мы до сих пор существуем, опровергает такую возможность. [1, c.22-29]

Космологический принцип был впервые сформулирован немецким философом Николаем Кузанским (1401-1464), который еще в XV в. утверждал: "Вечно движущаяся Вселенная не имеет ни центра, ни окружности, ни верха, ни низа, она однородна, в разных частях ее господствуют одинаковые законы". Ему же принадлежит знаменитый афоризм: "Вселенная есть сфера, центр которой всюду, а окружность нигде", который часто ошибочно приписывают Джордано Бруно или Паскалю, всего лишь повторившим изречение кузанца.

Разработка инфляционных сценариев в космологии завершилась, по словам одного из авторов А. Д. Линде, созданием теории хаотической инфляции. В его сценарии становление Вселенной описывается как случайное следствие хаотического "кипения" пространственно-временной квантовой пены. Процесс рождения вселенных в такой пене не только случаен и хаотичен, но и бесконечен: одни вселенные, рождаясь, тут же коллапсируют, другие растут, оставаясь мертвыми, третьи лишены времени и развития, а четвертые заполняются галактиками, звездами, планетами и становятся подобны нашей Вселенной.[1, c.31]

**1.2 Пересмотр теории ранней Вселенной**

Одна из трудностей, с которой сталкивается традиционная теория Большого взрыва, - необходимость объяснить, откуда взялось колоссальное количество энергии, требующееся для рождения частиц. На этот и ряд других вопросов попытались ответить авторы теорий раздувающейся Вселенной.

В 1980г. сотрудник Массачусетского технологического института Алан Гус (Alan Guth) в статье "Раздувающаяся Вселенная: возможное решение проблемы горизонта и плоскостности" изложил интересный сценарий раздувающейся Вселенной. Основным его отличием от традиционной теории Большого взрыва стало описание рождения мироздания в период с 10-35 до 10-32с. Гус предположил, что скорость расширения Вселенной была высока в течение более длительного времени, чем предполагалось ранее. Примерно через 10-35с. Вселенная перешла в состояние псевдовакуума, при котором ее энергия исключительно велика. Поэтому расширение (раздувание) происходило быстрее, чем по теории Большого взрыва.

Через 10-35с. после рождения мира не было ничего, кроме черных мини-дыр и "обрывков" пространства. При резком раздувании участки "пены" превратились в отдельные вселенные. Некоторые из них, возможно, оказались вложенными друг в друга. Следовательно, может существовать множество вселенных, недоступных для нашего наблюдения.

Инфляционная теория была основана на так называемой теории фазовых переходов в ранней Вселенной. В отличие от Стробинского, Гус придумал некий механизм и постарался с помощью одного простого принципа объяснить, почему Вселенная большая, плоская, однородная, изотропная, а также почему монополей нет. Модель такого решения не давала. Так же трудно было объяснить, почему, начавшись, раздувание в конце концов прекращается. Несмотря на ряд противоречий и трудностей, модель Гуса стала значительным достижением космологии и стимулировала разработку новых сценариев раздувающейся Вселенной.

Новая инфляционная теория. В середине 1981 г. Линде предложил первый вариант нового сценария раздувающейся Вселенной, основывающийся на более детальном анализе фазовых переходов в модели Великого объединения. Он пришел к выводу, что экспоненциальное расширение не заканчивается образованием пузырьков, а инфляция может идти не только до фазового перехода с образованием пузырьков, но и после, уже внутри них. (В рамках этого сценария наблюдаемая часть Вселенной считается содержащейся внутри одного пузырька.)

В новом сценарии Линде показал, что разогрев после раздувания происходит за счет рождения частиц. Таким образом, соударения стенок пузырьков, порождающих неоднородности, стали не нужны, и тем самым была решена проблема крупномасштабной однородности и изотропности Вселенной. Новый сценарий содержал два ключевых момента: во-первых, процесс нарушения симметрии должен идти сначала медленно, чтобы обеспечивалось раздувание внутри пузырька; во-вторых, на более поздних стадиях должны происходить процессы, обеспечивающие разогрев Вселенной после фазового перехода. Спустя год исследователь пересмотрел свой подход, предложенный в новой инфляционной теории, и пришел к выводу, что фазовые переходы не нужны, равно как переохлаждения и ложный вакуум, с которого начинал Алан Гус. Это был эмоциональный шок, т.к. предстояло отказаться от считавшихся истинными представлений о горячей Вселенной, фазовых переходах, переохлаждении, которым соответствовали наблюдательные данные. Необходимо было найти новый способ решения проблемы. Тогда была выдвинута теория хаотической инфляции.

Хаотическая инфляция. Идея, лежащая в основе теории хаотической инфляции Линде, очень проста. Существуют направленные поля - электромагнитное, электрическое, магнитное, гравитационное, но может быть по крайней мере еще одно - скалярное, которое никуда не направлено, а представляет собой просто функцию координат.[6, c. 2-8]

Начиная с 1970-х гг. в теории элементарных часто использовалась концепция скалярного поля, самым близким аналогом которого можно считать электростатический потенциал. Напряжение в электрических сетях США - 110 В, а в России - 220 В. Если бы человек одной рукой держался за американский провод, а другой - за российский, его бы убила разница потенциалов. Если бы напряжение везде было одинаковым, не было бы разницы потенциалов и ток бы не тек. Так вот в постоянном скалярном поле разницы потенциалов нет. Поэтому мы не можем увидеть постоянное скалярное поле: оно выглядит как вакуум, который в некоторых случаях может обладать большой плотностью энергии.

Считается, что без полей такого типа очень трудно создать реалистичную теорию элементарных частиц. В последние годы были обнаружены практически все частицы, предсказанные теорией электрослабых взаимодействий, кроме скалярной. В рамках земной экспериментальной физики наблюдательное подтверждение инфляционной теории пока остается трудноразрешимой задачей. Однако уже активно ведется поиск скалярных частиц, для чего в CERN (Европейская лаборатория физики элементарных частиц) построен огромный ускоритель, так как их обнаружение представляет чисто техническую проблему.

Модель Гуса использует представление о "ложном" вакууме, из которого началась инфляция Вселенной. Он отличается от "истинного" (т.е. от состояния с самой плотностью энергии) тем, что может обладать огромной энергией. Нарушение принципа энергодоминантности, характерное для вакуума, наделяет его отрицательным давлением, которое приводит к гравитационному отталкиванию, обеспечивающему раздувание Вселенной. При расширении ложного вакуума его полная энергия не уменьшается, а растет.

Если вероятность образования пузырьков очень мала, то до их возникновения Вселенная быстро расширяется и становится большой и однородной.

В целом "ложный" вакуум - симметричное, но энергетически невыгодное, нестабильное состояние, т.е. он стремится к распаду. Квантовый распад вакуума и знаменует собой конец фазового перехода и прекращение инфляции. Новая фаза представляет собой "истинный" вакуум, для которого выполняется условие энергодоминантности.

Внутри каждого пузырька новой фазы Вселенная переходит во власть гравитационного притяжения, и экспоненциальное расширение заканчивается. Благодаря первоначальному импульсу, приобретенному в период инфляции, она продолжает расширяться, но скорость с течением времени уменьшается, как в теории горячей Вселенной.

Переход из стадии инфляции на стадию, описываемую теорией горячей Вселенной, представляет основную трудность для модели Гуса. Дело в том, что для того, чтобы энергия, выделяемая при фазовом переходе, перешла в тепловую энергию Вселенной, необходимо столкновение стенок огромных пузырей при достаточно большой плотности. Это противоречит малой скорости их образования, необходимой для замедления фазового перехода, и, следовательно, для значительного раздувания Вселенной. Кроме того, столкновения пузырьков должны приводить к нарушению однородности и изотропности Вселенной после раздувания, что противоречит поставленной задаче. [6, c. 8-10]

**Глава 2. Строение Галактики. Виды Галактик**

Маленькая Вселенная стала колоссальной, и все стало однородным. Но как же быть с галактиками? Оказалось, что в ходе экспоненциального расширения Вселенной маленькие квантовые флуктуации, существующие всегда, растягивались до колоссальных размеров и превращались в галактики. Согласно инфляционной теории, галактики - это результат квантовых флуктуаций, т.е. усиленный и замерзший квантовый шум.

Впервые на эту поразительную возможность указали сотрудники ФИАН Вячеслав Федорович Муханов и Геннадий Васильевич Чибисов в работе, основанной на модели, предложенной в 1979г. членом-корреспондентом Академии наук Алексеем Александровичем Старобинским. Эта модель, по сути дела, являлась первой версией инфляционной космологии.

Окружающие Солнце звезды и само Солнце составляют малую часть гигантского скопления звезд и туманностей, которую называют Галактикой. Галактика имеет довольно сложную структуру. Существенная часть звезд в Галактике находится в гигантском диске диаметром примерно 100 тыс. и толщиной около 1500 световых лет. В этом диске насчитывается более сотни миллиардов звезд самых различных видов. Наше Солнце - одна из таких звезд, находящихся на периферии Галактики вблизи ее экваториальной плоскости.

Звезды и туманности в пределах Галактики движутся довольно сложным образом: они участвуют во вращении Галактики вокруг оси, перпендикулярной ее экваториальной плоскости. Различные участки Галактики имеют различные периоды вращения.

Звезды удалены друг от друга на огромные расстояния и практически изолированы друг от друга. Они практически не сталкиваются, хотя движение каждой из них определяется полем силы тяготения, создаваемым всеми звездами Галактики.

Астрономы последние несколько десятилетий изучают другие звездные системы, схожие с нашей. Это очень важные исследования в астрономии. За это время внегалактическая астрономия добилась поразительных успехов.

Число звезд в Галактике порядка триллиона. Самые многочисленные из них - карлики с массами, примерно в 10 раз меньшими массы Солнца. В состав Галактики входят двойные и кратные звезды, а также группы звезд, связанных силами тяготения и движущиеся в пространстве как единое целое, - звездные скопления. Существуют рассеянные звездные скопления, например Плеяды в созвездии Тельца. Такие скопления не имеют правильной формы; в настоящее время их известно более тысячи.

Наблюдаются шаровые звездные скопления. Если в рассеянных скоплениях содержатся сотни или тысячи звезд, то в шаровых их сотни тысяч. Силы тяготения удерживают звезды в таких скоплениях миллиарды лет.

В различных созвездиях обнаруживаются туманные пятна, которые состоят в основном из газа и пыли, - это туманности. Они бывают неправильной, клочковатой формы - диффузные, и правильной формы, напоминающие по виду планеты, - планетарные.

Существуют еще светлые диффузные туманности, например Крабовидная туманность, названная за необычную сетку из ажурных газовых волокон. Это источник не только оптического излучения, но и радиоизлучения, рентгеновских и гамма-квантов. В центре Крабовидной туманности находится источник импульсного электромагнитного излучения - пульсар, у которого впервые были обнаружены наряду с пульсациями радиоизлучения оптические пульсации блеска и пульсации рентгеновского излучения. Пульсар, обладающий мощным переменным магнитным полем, ускоряет электроны и вызывает свечение туманности в различных участках спектра электромагнитных волн.

Пространство в Галактике заполнено везде - разреженным межзвездным газом и межзвездной пылью. В межзвездном пространстве существуют и различные поля - гравитационное и магнитное. Пронизывают межзвездное пространство космические лучи, представляющие собой потоки электрически заряженных частиц, которые при движении в магнитных полях разогнались до скоростей, близких к скорости света, и приобрели огромную энергию.

Галактику можно представить в виде диска с ядром в центре и огромными спиральными ветвями, содержащими в основном наиболее горячие и яркие звезды и массивные газовые облака. Диск со спиральными ветвями образует основу плоской подсистемы Галактики. А объекты, концентрирующиеся к ядру Галактики и лишь частично проникающие в диск, относятся к сферической подсистеме. Сама Галактика вращается вокруг своей центральной области. В центре Галактики сосредоточена лишь небольшая часть звезд. Солнце находится на таком расстоянии от центра Галактики, где линейная скорость звезд максимальна. Солнце и ближайшие к нему звезды движутся вокруг центра Галактики со скоростью 250 км/с, совершая полный оборот примерно за 290 млн. лет.

По внешнему виду галактики условно разделяются на три типа: эллиптические, спиральные и неправильные.Пространственная форма эллиптических галактик - эллипсоиды с разной степенью сжатия. Среди них встречаются гигантские и карликовые. Почти четверть всех изученных галактик относится к эллиптическим. Это наиболее простые по структуре галактики - распределение звезд в них равномерно убывает от центра, пыли и газа почти нет. В них самые яркие звезды - красные гиганты.

#### Спиральные галактики - самый многочисленный вид. К нему относится наша Галактика и Туманность Андромеды, удаленная от нас примерно на 2,5 млн. световых лет.

#### Неправильные галактики не имеют центральных ядер, в их строении пока не обнаружены закономерности. Это Большое и Малое Магеллановы облака, являющиеся спутниками нашей Галактики. Они находятся от нас на расстоянии в полтора раза большем диаметра Галактики. Магеллановы облака значительно меньше нашей Галактики по массе и размерам.

#### Существуют и взаимодействующие галактики. Они обычно находятся на небольших расстояниях друг от друга, связаны «мостами» из светящейся материи, иногда как бы пронизывают одна другую.

#### Некоторые галактики обладают исключительно мощным радиоизлучением, превосходящим видимое излучение. Это радиогалактики.

#### В 1963г. начались открытия звездоподобных источников радиоизлучения - квазаров. Сейчас их открыто более тысячи.[7, c. 3-10]

**Заключение**

В заключении хотелось бы еще раз отметить актуальность темы данной работы. Проблема образования и развития Вселенной волнует Человечество с момента его появления и будет волновать еще не одно столетие.

В ходе выполнения работы были рассмотреныгипотезы возникновения Вселенной, первые модели мира, а так же виды галактик.

Попытка обозреть проблему образования и развития Вселенной оказалась невыполнимой. Не только не удалось исчерпать тему хотя бы и на дилетантском уровне, а даже не удалось ощутить в полной мере даже брызги того океана литературы, который содержит плоды размышлений поколений ученых и философов о пространстве и времени. Но и этого, по моему мнению, оказалось достаточно, чтобы понять - в представлениях о времени и пространстве сегодня царит такой хаос, что даже научно поставленных вопросов слишком мало, чтобы обозначить область предстоящих исследований, не говоря уж о создании связной концепции этих феноменов. Вместе с тем очевидно, что определенная база для такой работы есть. Но есть ли общественное желание проводить такую работу? Так что же – ждать, когда общество «созреет» и создаст какой-нибудь «Всемирный институт изучения Времени»? Но идея «института» объективно отражает следующее: в научной и околонаучной среде образовалось такое сгущение умственных усилий, что кажется – вот-вот начнется Инфляционная фаза Большого интеллектуального взрыва. А может быть, она уже началась. А может быть концептуальные миры «столкнулись» и вот – вот полетят искры?

Являясь ничтожной частичкой целого, - трудно составить представление о целом. Наших знаний о материи еще не достаточно для уверенного моделирования окружающего нас пространства. Мы еще только приближаемся к той ступеньке, откуда можно уже рассмотреть все вокруг с подробностями.

#### Список использованной литературы

1. Архипкин В.Г., Тимофеев В.П.Учебник для вузов. 4-е изд. Флинта: -М. Естественно – научная картина мира, 2000. - 315 с.
2. Вонсовский С.В. Современная естественно-научная картина мира - М., 1994.
3. Герловин И.Л. Основы единой теории всех взаимодействий в веществе. Л.: Энергоатомиздат, Ленингр.отд-ние, 1990
4. Карпенков С.Х. Концепции современного естествознания: Учебник для вузов. - М.: Культура и спорт, ЮНИТИ, 1997.
5. Протодьяконов М.М., Герловин И.Л. Электронное строение и физические свойства кристаллов. М.: Наука, 1975.

6. http://yandex.ru

7. http://www.sciteclibrary.ru