Федеральное агентство по образованию РФ

Государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования

Владимирский государственный университет

Муромский институт (филиал)

Специальность: 040101.65

Социальная работа

Факультет:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Кафедра: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Контрольная работа**

По курсу: Концепция современного Естествознания

**Тема:\_\_\_Проблемы происхождения и развития земли .**

Руководитель:

**Соловьев Л. П.\_\_\_\_\_\_**

**(фамилия, инициалы)**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**(подпись) (дата)**

Выполнил:

Студент СРз – 109

**Паршина Е.В. \_\_\_\_\_\_**

( фамилия, инициалы)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(подпись)(дата)

Муром 2010 год

## Содержание

Ведение……………………………………………………………2

ГЛАВА Ι. Происхождение Земли……………………………….7

1.1 Модель большого взрыва……………………………

1.2. Теория Канта………………………………………….7

1.3. Небулярная теория Лапласа………………………….8

1.4. Современные теории………………………………….9

Заключение………………………………………………………...11

Список литературы………………………………………………..12

## Введение

Земля - одна из девяти планет, вращающихся вокруг Солнца. Многие звезды, подобные нашему Солнцу, образуют галактику Млечного Пути. В свою очередь, спиральная галактика Млечного Пути -одна из множеств галактик разной формы, существующих во Вселенной. Она включает свыше 100 млрд. звезд. Таким образом, можно представить, насколько многообразна и бесконечна наша Вселенная. Во все времена люди хотели знать, откуда и каким образом произошел мир, в котором мы живем.

С появлением науки в ее современном понимании на смену мифологическим и религиозным приходят научные представления о происхождении мира. Наука отличается от мифологии тем, что стремится не к объяснению мира в целом, а к формулированию законов развития природы, допускающих эмпирическую проверку.

Окружающий нас мир - это, прежде всего, мир земной природы. Комплекс наук о земле называют геологией. Земля место и необходимое условие существования человечества. Решение вопроса о происхождении Земли значительно затрудняется тем, что других подобных систем мы пока не наблюдаем. Нашу солнечную систему не с чем пока ещё сравнивать, хотя системы, подобные ей, должны быть достаточно распространены и их возникновение должно быть не случайным, а закономерным явлением.

В настоящее время при проверке той или иной гипотезы о происхождении Солнечной системы в значительной мере основывается на данных о химическом составе и возрасте пород Земли и других тел Солнечной системы.

Целью данной работы является изучение проблем происхождения и развития Земли. В работе поставлены следующие задачи:

* изучение основных гипотез происхождения и развития Земли.

## ГЛАВА Ι. Происхождение Земли

**1.1 Модель Большого Взрыва.**

Наблюдаемая нами Вселенная, по данным современной науки, возникла в результате Большого взрыва около 15-20 млрд. лет назад. Представление о Большом Взрыве является составной частью модели расширяющейся Вселенной.

Все вещество Вселенной в начальном состоянии находилось в сингулярной точке: бесконечная плотность массы, бесконечная кривизна пространства и взрывное, замедляющееся со временем расширение при высокой температуре, при которой могла существовать только смесь элементарных частиц. Затем последовал взрыв. «Вначале был взрыв. Не такой взрыв, который знаком нам на Земле и который начинается из определенного центра и затем распространяется, захватывая все больше и больше пространства, а взрыв, который произошел одновременно везде, заполнив с самого начала все пространство, причем каждая частица материи устремилась прочь от любой другой частицы», - писал в своей работе С. Вейнберг.

Что же было после Большого взрыва? Образовался сгусток плазмы - состояния, в котором находятся элементарные частицы - нечто среднее между твердым и жидким состоянием, который и начал расширяться все больше и больше под действием взрывной волны. Через 0,01 сек после начала Большого Взрыва во Вселенной появилась смесь легких ядер. Так появились не только материя и многие химические элементы, но и пространство и время.

**Космическая пыль.** Возраст нашей планеты Земля составляет около 5 млрд. лет. Общепринята гипотеза, по которой Земля и все планеты сконденсировались из космической пыли, расположенной в окрестностях Солнца. Предполагается, что частицы пыли состояли из железа с примесью никеля, либо из силикатов, в состав которых входит кремний. Газы тоже присутствовали, и они конденсировались, образуя органические соединения, в состав которых входит углерод. Затем образовались углеводороды (соединения углерода с водородом) и соединения азота.

Древнейшая Земля весьма мало напоминала планету, на которой мы сейчас живем. Её атмосфера состояла из водяных паров, углекислого газа и, по одним, - из азота, по другим - из метана и аммиака. Кислорода в воздухе безжизненной планеты не было, в атмосфере древней Земли гремели грозы, её пронизывало жёсткое ультрафиолетовое излучение Солнца, на планете извергались вулканы. Исследования показывают, что полюса на Земле менялись, и когда-то Антарктида была вечнозеленой. Вечная мерзлота образовалась 100 тыс. лет назад после великого оледенения.

**1.2. Теория Канта**

На протяжении многих веков вопрос о происхождении Земли оставался монополией философов, так как фактический материал в этой области почти полностью отсутствовал. Первые научные гипотезы относительно происхождения Земли и солнечной системы, основанные на астрономических наблюдениях, были выдвинуты только лишь в XIII веке. С тех пор не переставали появляться все новые и новые теории, соответственно росту наших космогонических представлений.

Первой в этом ряду была знаменитая теория, сформулированная в 1755 году немецким философом Иммануилом Кантом. Кант считал, что солнечная система возникла из некой первичной материи, до того свободно рассеянной в космосе.

Частицы этой материи перемещались в различных направлениях и, сталкиваясь, друг с другом, теряли скорость. Наиболее тяжелые и плотные из них под действием силы притяжения соединялись друг с другом, образуя центральный сгусток - Солнце, которое, в свою очередь, притягивало более удаленные, мелкие и легкие частицы.[[1]](#footnote-1)4

Таким образом, возникло некоторое количество вращающихся тел, траектории которых взаимно пересекались. Часть этих тел, первоначально двигавшихся в противоположных направлениях, в конечном счете, были втянуты в единый поток и образовали кольца газообразной материи, расположенные приблизительно в одной плоскости и вращающиеся вокруг Солнца в одном направлении, не мешая, друг другу.

В отдельных кольцах образовывались более плотные ядра, к которым постепенно притягивались более легкие частицы, формируя шаровидные скопления материи; так складывались планеты, которые продолжали кружить вокруг Солнца в той же плоскости, что и первоначальные кольца газообразного вещества.

**1.3.Небулярная теория Лапласа**

В 1796 году французский математик и астроном Пьер-Симон Лаплас выдвинул теорию, несколько отличную от предыдущей. Лаплас полагал, что Солнце существовало первоначально в виде огромной раскаленной газообразной туманности (небулы) с незначительной плотностью, но зато колоссальных размеров. Эта туманность, согласно Лапласу, первоначально медленно вращалась в пространстве.

Под влиянием сил гравитации туманность постепенно сжималась, причем скорость ее вращения увеличивалась. Возрастающая в результате центробежная сила придавала туманности уплощенную, а затем и линзовидную форму. В экваториальной плоскости туманности соотношение между притяжением и центробежной силой изменялось в пользу этой последней, так что, в конечном счете, масса вещества, скопившегося в экваториальной зоне туманности, отделилась от остального тела и образовала кольцо.

От продолжавшей вращаться туманности последовательно отделялись все новые кольца, которые, конденсируясь в определенных точках, постепенно превращались в планеты и другие тела солнечной системы. В общей сложности от первоначальной туманности отделилось десять колец, распавшихся на девять планет и пояс астероидов - мелких небесных тел. Спутники отдельных планет сложились из вещества вторичных колец, оторвавшихся от раскаленной газообразной массы планет.

Вследствие продолжавшегося уплотнения материи температура новообразованных тел была исключительно высокой. В то время и наша Земля, по П. Лапласу, представляла собой раскаленный газообразный шар, светившийся подобно звезде. Постепенно, однако, этот шар остывал, его материя переходила в жидкое состояние, а затем, по мере дальнейшего охлаждения, на его поверхности стала образовываться твердая кора. Эта кора была окутана тяжелыми атмосферными парами, из которых при остывании конденсировалась вода.

Эти две теории взаимно дополняли друг друга, поэтому в литературе они часто упоминаются под общим названием как гипотеза Канта-Лапласа. Поскольку наука не располагала в то время более приемлемыми объяснениями, у этой теории было в XIX веке множество последователей.

**1.4.Современные теории развития Земли.**

В XIX веке в геологии сформировались две концепции развития Земли.

1. Теория "катастроф", согласно которой развитие земли осуществляется посредством скачков, катастроф, ее основателем является Жорж Кювье. Он считал, что наша Земля обязана своим образованием некоему вмешательству извне, например, близкой встрече Солнца с какой-то блуждающей звездой, вызвавшей извержение части солнечного вещества. В результате расширения раскаленная газообразная материя быстро остывала и уплотнялась, образуя большое количество маленьких твердых частиц, скопления которых были чем-то вроде зародышей планет.
2. Эволюционная теория ее выдвинул Чарльз Лайлель- «Принцип униформизма» . Развитие осуществляется посредством небольших изменений, осуществляющих в одном и том же направлении. Суммируясь, эти изменения приводят к значительным результатам.
3. В последние годы американскими и советскими учеными был выдвинут ряд новых гипотез. Если раньше считалось, что в эволюции Земли происходил непрерывный процесс отдачи тепла, то в новых теориях развитие Земли рассматривается как результат многих разнородных, порой противоположных процессов.

Одновременно с понижением температуры и потерей энергии могли действовать и другие факторы, вызывающие выделение больших количеств энергии и компенсирующие таким образом убыль тепла. Одно из этих современных предположений его автор американский астроном Ф. Л. Уайпль (1948) назвал «теорией пылевого облака». Однако по существу это ничто иное как видоизмененный вариант небулярной теории Канта-Лапласа.[[2]](#footnote-2)5

Любопытно, что на новом уровне, вооруженные более совершенной техникой и более глубокими познаниями о химическом составе солнечной системы, астрономы вернулись к мысли о том, что Солнце и планеты возникли из обширной, нехолодной туманности, состоящей из газа и пыли. Мощные телескопы обнаружили в межзвездном пространстве многочисленные газовые и пылевые «облака», из которых некоторые действительно конденсируются в новые звезды. В связи с этим первоначальная теория Канта-Лапласа была переработана с привлечением новейших данных; она может сослужить еще хорошую службу в деле объяснения процесса возникновения солнечной системы.

Успехи физики XX века способствовали существенному продвижению в познании истории Земли. В 1908 году ирландский ученый Д. Джоли сделал сенсационный доклад о геологическом значении радиоактивности: количество тепла, испущенного радиоактивными элементами, вполне достаточно, чтобы объяснить существование расплавленной магмы и извержение вулканов, а также смещение континентов и горообразование. С его точки зрения, элемент материи - атом - имеет строго определенную длительность существования и неизбежно распадается. В следующем 1909 году русский ученый В. И. Вернадский основывает геохимию - науку об истории атомов Земли и ее химико-физической эволюции.

В соответствии с современными взглядами температура ядра Земли может быть низкой, а процессы в земной коре имеют радиоактивную природу. Сначала Земля была холодной. Атомы радиоактивных элементов, распадаясь, выделяли тепло, и недра разогревались. Это повлекло за собой выделение газов и водяных паров, которые, выходя на поверхность, положили начало воздушной оболочке и океанам.

В 1915 году немецкий геофизик А. Вегенер предположил, исходя из очертаний континентов, что в карбоне (геологический период) существовал единый массив суши, названный им Пангеей (греч. «вся земля»). Пангея раскололась на Лавразию и Гондвану. 135 млн. лет назад Африка отделилась от Южной Америки, а 85 млн. лет назад Северная Америка - от Европы; 40 млн. лет назад Индийский материк столкнулся с Азией и появились Тибет и Гималаи.

Решающим аргументом в пользу принятия данной концепции А. Вегенера стало эмпирическое обнаружение в конце 50-х годов расширения дна океанов, что послужило отправной точкой создания тектоники литосферных плит. В настоящее время считается, что континенты расходятся под влиянием глубинных конвективных течений, направленных вверх и в стороны и тянущих за собой плиты, на которых плавают континенты. Эту теорию подтверждают и биологические данные о распространении животных на нашей планете. Теория дрейфа континентов, основанная на тектонике литосферных плит, ныне общепринята в геологии.

**Глобальная тектоника.**

Свою лепту в возрождение концепции дрейфа внесли и высокие технологии: именно компьютерное моделирование в середине 1960-х годов показало хорошее совпадение границ континентальных масс не только для Циркум-Атлантики, но и для ряда остальных материков - Восточной Африки и Индостана, Австралии и Антарктиды.

В результате в конце 60-х появилась концепция тектоники плит, или новой глобальной тектоники.

Предложенная сначала чисто умозрительно для решения частной задачи -распределения землетрясений различной глубинности на поверхности Земли, - она сомкнулась с представлениями о дрейфе континентов и мгновенно получила всеобщее признание. К 1980 году - столетию со дня рождения Альфреда Вегенера - стало принято говорить о формировании новой парадигмы в геологии. И даже о научной революции, сопоставляемой с революцией в физике начала XX века…

Согласно этой концепции, земная кора разбита на несколько огромных литосферных плит, которые постоянно двигаются и продуцируют землетрясения. Первоначально было выделено несколько литосферных плит: Евразийская, Африканская, Северо - и Южноамериканская, Австралийская, Антарктическая, Тихоокеанская. Все они, кроме Тихоокеанской, чисто океанической, включают в себя части как с континентальной, так и океанической корой. И дрейф континентов в рамках этой концепции - не более чем их пассивное перемещение вместе с литосферными плитами.

В основе глобальной тектоники лежит представление о литосферных плитах, фрагментах земной поверхности, рассматриваемых, как абсолютно жесткие тела, перемещающиеся словно по воздушной подушке по слою разуплотненной мантии -

астеносфере, со скоростью от 1-2 до 10-12 см в год. В большинстве своем они включают как континентальные массы с корой, условно называемой «гранитной», так и участки с корой океанической, условно называемой «базальтовой» и образованной породами с низким содержанием кремнезема.

Учёным совершенно не ясно, куда движутся и движутся ли материки вообще, а если движутся, то за счёт действия каких сил и источников энергии. Широко распространённое предположение о том, что причиной движения земной коры служит тепловая конвекция, по сути, неубедительно, ибо оказалось, что такого рода предположения идут вразрез с основными положениями многих физических законов, экспериментальных данных и многочисленных наблюдений, включая данные космических исследований о тектонике и строении других планет. Реальных схем тепловой конвекции, не противоречащих законам физики, и единого логически обоснованного механизма движения вещества, одинаково приемлемых для условий недр звёзд, планет и их спутников, до сих пор не найдено.

В срединно-океанических хребтах образуется новая разогретая океаническая кора, которая, остывая, снова погружается в недра мантии и рассеивает тепловую энергию, идущую на перемещение плит земной коры.

Гигантские геологические процессы, такие как вздымание горных хребтов, мощные землетрясения, образование глубоководных впадин, извержение вулканов, -- все они, в конце концов, порождаются движением плит земной коры, при котором происходит постепенное охлаждение мантии нашей планеты.

Каждая из этих космогонических теорий внесла свой вклад в дело выяснения сложного комплекса проблем, связанных с происхождением Земли.

Все они рассматривают возникновение Земли и солнечной системы как закономерный результат развития звезд и вселенной в целом. Земля появилась одновременно с другими планетами, которые, как и она, вращаются вокруг Солнца и являются важнейшими элементами солнечной системы.

## Заключение

Подводя итог работы, отметим, что поставленные задачи работы были решены:

* были изучены основные гипотезы происхождения и развития Земли.

Солнце играет исключительную роль в жизни Земли. Весь органический мир нашей планеты обязан Солнцу своим существованием. Солнце - не только источник света и тепла, но и первоначальный источник многих других видов энергии (энергии нефти, угля, воды, ветра). Издавна у разных народов Солнце было объектом поклонения. Его считали самым могущественным божеством. Солнце – это наша звезда. Изучая Солнце, мы узнаём о многих явлениях и процессах, происходящих на других звёздах и недоступных непосредственному наблюдению из-за огромных расстояний, которые отделяют нас от звёзд. Возраст Солнца примерно равен 4.5 миллиарда лет. С момента своего рождения оно израсходовало половину водорода содержащегося в ядре. Оно будет продолжать "мирно" излучать следующие 5 миллиардов лет или около того (хотя его светимость возрастет примерно вдвое за это время). Но, в конце концов, оно исчерпает водородное топливо, что приведет к радикальным переменам, что является обычным для звезд, но увы приведет к полному уничтожению Земли (и созданию планетарной туманности).

## Список используемых источников

1. Баев, К Л. Земля и Планеты./К.Л. Баев. – М.: Наука, 2001.
2. Горелов А.А. Концепции современного естествознания, учебное пособие, издательство «Центр», Москва, 1997 г
3. Дубнищева, Т.Я. Концепции современного естествознания./Т.Я. Дубнищева. – Новосибирск: ООО «Издательство ЮКЭА», 2005.
4. Канке, В.А. Концепции современного естествознания: Учебник для вузов. Издание второе, исправленное./В.А. Канке. – М.: Логос, 2002.
5. Климишин, И.А. Астрономия наших дней./И.А. Климишин. – М.: Наука, 2000.
6. Концепция современного естествознания (система основных понятий)6учебно-методич. Пособие- М.: «Флинта» 2005. -576 с.
7. Кокин, А.В. Концепции современного естествознания./А.В. Кокин. – М.: Приор, 1998.

1. 4 Маракушев А.А., «Происхождение Земли и природа ее эндогенной активности», М., «Наука», 1999, с.23 [↑](#footnote-ref-1)
2. 5 Маракушев А.А., «Происхождение Земли и природа ее эндогенной активности», М., «Наука», 1999, с.78 [↑](#footnote-ref-2)