**Федеральное агентство по образованию.**

**Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования**

**«Пермский государственный университет»**

**Юридический факультет**

**Кафедра теории и истории государства и права**

**Контрольная работа**

**по предмету «Концепция современного естествознания»**

**по теме: «Проблема множественности разумных миров и изучение НЛО»**

**Пермь**

**2009**

**Содержание:**

Введение

Методологические разработки

Типы контактов

“Следы” внеземных цивилизаций на Земле

Поиск внеземных цивилизаций во Вселенной

Вероятность иной жизни во Вселенной

Заключение

**Введение**

Долгое время Земля казалась человеку необъятной и безграничной. Понадобились сотни, даже тысячи лет, чтобы разглядеть собственными глазами Землю из космоса, откуда представилась прекрасная возможность увидеть нашу планету всю, целиком, и откуда она больше не кажется нам необъятной и безграничной.

Пока нам достоверно известен только один очаг жизни и разума – планета Земля. Но нет ни каких оснований считать, что среди многих миллиардов звезд, окружающих нас, условия зарождения живой материи и ее длительной эволюции могли возникнуть только в одной точке Вселенной, в нашей Галактике, вблизи Солнца. Проблема поиска жизни и особенно разумной в окружающей нас Вселенной, в нашей Галактике, вблизи Солнца. Проблема поиска жизни и особенно разумной в окружающей нас Вселенной в последнее десятилетие приобретает научный характер. Вряд ли есть другая научная проблема, которая вызывала бы такой жгучий интерес и такие жаркие споры, как проблема связи с внеземными цивилизациями.

Созываются научные конференции и симпозиумы, налаживается международное сотрудничество ученых, ведутся экспериментальные исследования. По меткому выражению писателя-фантаста Станислава Лема, “проблема связи с внеземными цивилизациями подобна игрушечной матрешке – она содержит в себе проблематику всех научных дисциплин”[[1]](#footnote-1). Поэтому подход к ней не так прост как может показаться на первый раз.

**Методологические разработки**

В последнее десятилетие в массовом сознании отмечается наплыв очередной волны мистицизма. На этом фоне широкое распространение получило обсуждение вопроса о внеземных цивилизациях, их поисках контактах с ними. Увлечениями поисками НЛО и страстное ожидание пришельцев из внеземных цивилизаций стали, чуть ли не повальными. Подчас это увлечение приобретает явные черты массового психоза – почти ежемесячно в средствах массовой информации (в том числе достаточно серьезных) появляется “информация” об инопланетянах, контактах с ними и даже об умыкании ими землян прямо в центрах многомиллионных городов. Занимается ли вопросом о внеземных цивилизациях современная наука? В этом контексте следует обратит внимание на эволюцию в изучении Вселенной. Важную роль в этом занимает революция в современной астрономии.

Краткий обзор современной астрономической картины мира показывает, что астрономия в XX веке кардинально преобразовала старые классические представления о Вселенной, ее структуре и эволюции, пережила глубокую научную революцию, которая изменила способ астрономического познания. На смену классическому пришел “неклассический” способ астрономического познания. Свидетельством этого является радикальная смена методологических установок астрономического познания:

* Основа астрономического познания – признание объективного существования предмета астрономической науки (космических тел, их систем и Вселенной в целом) и их принципиальной познаваемости научно-рациональными средствами (причем не только структурного, но и исторического аспекта Вселенной). Следовательно, можно говорить о полной победе материалистического принципа познаваемости природы, истории Вселенной в системе методологии астрономии XX века.
* Эмпирическая основа современной астрономии – наблюдение во всеволновом диапазоне. Теоретические исследования и экспериментальные попытки регистрации гравитационных волн открывают перспективы развития гравитационной астрономии. Сведения о космосе несут не только волновые процессы, но и частицы (космические лучи, нейтрино). Причем важная особенность наблюдений во внеоптических диапазонах состоит в том, что они дают информацию, как правило, о нестационарных процессах Вселенной.
* Теоретическая основа современной астрономии – не только классическая механика, но и релятивистская и квантовая механика, квантовая теория поля. Классическая механика не потеряла своего значения для астрономического познания (прежде всего, для объяснения процессов, происходящих в Солнечной системе). Как и прежде, все основные расчеты движений тел планетной системы и искусственных спутников Земли, Луны и планет, космических аппаратов, созданных человеком, осуществляются (в силу слабости релятивистских и квантовых эффектов для этих систем) на базе ньютоновской механики.
* Физическая реальность состоит из трех качественно несводимых друг к другу уровней: микро-, макро- и мегамиров. В системе астрономического познания выделяются две большие подсистемы: во-первых, астрономические науки, изучающие закономерности космических тел и процессов макроуровня (небесная механика, астродинамика, астрометрия и др.); во-вторых, астрономические науки, изучающие космические процессы на уровне мегамира (внегалактическая астрономия, релятивистская космология и др.). Считается, что исследования носят космологический характер, если предмет изучения имеет линейные размеры, превышающие 109 пк; именно здесь проходит разграничительная линия между “обычным” астрономическим и космологическим масштабами.

В системе астрономического познания большую роль играет исследование закономерностей микромира, связанных с процессами излучения звезд, ранних этапов эволюции Вселенной и т. п., поэтому современная астрономия пользуется и аппаратом микрофизики (квантовая механика, квантовая электродинамика, теория электрослабого взаимодействия, квантовая хромодинамика и др.). Вопрос о глубинных внутренних связях между микро-, макро-, и мегамирами, о том, что на определенном уровне они представляют собой некое (диалектическое) единство, также входит в поле зрения современной астрономии.

Вопрос о единственности Вселенной как объекта космологии в современной астрономии решается отнюдь не однозначно. Наряду с точкой зрения, что Вселенная как объект космологии – это наша Метагалактика в ее самых общих свойствах (причем данная точка зрения пока доминирует), существует мнение, что отождествлять Вселенную с Метагалактикой нельзя, поскольку Вселенная может состоять из множества метагалактик, множеств вселенных, продолжаемых порождаемых виртуальной “пеной” физического вакуума, могут сосуществовать друг с другом, а тезис об уникальности Вселенной должен рассматриваться как исторически относительный, определяемый уровнем практики.

Хотя эмпирических данных, подтверждающих представление о множественности метагалактик (вселенных), пока нет (более того, проблематична даже та конкретная логико-гносеологическая форма, в которой такой эмпирический базис может быть зафиксирован), тем не менее среди астрономов все чаще высказывается мнение о существовании других метагалактик (вселенных). Одна из теоретических посылок для такого вывода состоит в следующем. Уравнения общей теории относительности и квантовой физики не дают ответа на вопрос о начальных условиях эволюции нашей Вселенной. Здесь возможны два варианта: во-первых, первичное сингулярное состояние вещества из множества потенциальных физических возможностей реализовать в одну реальную – нашу Метагалактику, во-вторых, во Вселенной осуществляется все многообразие физических условий, явлений и движений, допускаемых основными физическим теориями. Если допустить вторую возможность, то надо признать, что реально существует множество вселенных (метагалактик), образовавшихся в результате “первоначального взрыва” (сингулярного) протовещества, связанных между собой некими материальными “каналами”.

В трактовке сущности пространства и времени современная астрономия опирается на общую теорию относительности, в соответствии с которой пространственно-временные характеристики перестают быть фундаментальными, независимыми ни от чего понятиями физики.

Геометрические характеристики тел, их поведение и ход часов зависят, прежде всего, от гравитационных полей, которые в свою очередь создаются материальными телами. Иначе говоря, предполагается, что пространственно-временная метрика Вселенной обусловлена гравитационным полем, которое создается вещественными телами. Пространственно-временная метрика Вселенной, определяющееся гравитационным полем, в конечном счете зависит от закономерностей эволюции Вселенной. Другими словами, “искривленность” пространства и “замедленность” времени признаются не только в отдельных частях Вселенной вблизи тяготеющих масс, но и в масштабах всей Метагалактики. Не исключена возможность, что метрика нашей Вселенной (Метагалактики) замкнута. В таком случае надо вводить представление о различии бесконечности и безграничности Вселенной в пространстве и во времени. Важное значение имеет то обстоятельство, что в релятивисткой физики такая характеристика, как “конечность-бесконечность”, является вариантом (относительной величины), значит, противопоставление конечности и бесконечности относительно – конечность пространства в одной системе не исключает его бесконечности в другой. Более того, относительны не только “конечность-бесконечность”, но и топологические характеристики пространства-времени. Есть основание предполагать, что метрический и континуальный характер пространства-времени в нашей Вселенной относителен и возможны пространственно-временные организации вещества и поля с иными топологическими характеристиками.

Современная астрономия теоретически и эмпирически обосновывает идею нестационарности Вселенной: мир астрономических объектов находится в состоянии постоянного качественного изменения и развития. Идея развития пронизывает всю современную астрономию. Эта идея носит не умозрительный характер, а воплощается в разного рода астрофизических и космологических моделях.

Общая идея о нестационарности Вселенной (пространственной и структурной) конкретизируется в следующих методологических установках: во-первых, развитие космических тел рассматривается диалектически – со взрывами, скачками, перерывами постепенности; при этом учитывается многообразие путей развития, включая моменты нисходящего, регрессивного движения, во-вторых, в качестве факторов, определяющих процесс развития космических тел, рассматриваются все четыре известных сейчас фундаментальных взаимодействия; прибегать ко всем четырем приходится в моделировании начальных стадий эволюции Вселенной, вблизи сингулярности; в масштабах Метагалактики решающая роль принадлежит силе тяготения, в-третьих, признается необходимость доведения теоретического описания астрономического объекта и его эволюции до выделения его индивидуальных черт, поскольку астрономические объекты даже одного типа (например, звезды или даже звезды определенного класса) имеют заметные индивидуальные различия (масса, светимость, химический состав, температура).

То обстоятельство, что идея развития пронизывает все современное астрономическое знание, привело к переосмыслению роли космогонического аспекта в астрономическом познании. Современная астрономия исходит из установки о космогоническом смысле (прямо или опосредованном) любой астрономической проблемы. Именно космогонический аспект исследований Вселенной начинает все больше выступать в виде того организующего центра, который объединяет различные разделы дифференцировавшейся астрономической науки.

В современной “неклассической” астрономии (так же, как и в классической) нет свободы выбора условий наблюдения. Так же, как и классическая, современная астрономия осознает зависимость результата наблюдения от условий, в которых находится наблюдатель. Но в отличии от классической современная астрономия не во всех случаях допускает возможность пренебречь этой зависимостью или внести на нее поправку. В современной астрономии на эмпирическом уровне познания возрастает роль субъекта. Так, при объяснении с помощью общей теории относительности космологических явлений (искривленного пространства-времени) необходимо пользоваться классическими понятиями для описания содержания эксперимента с излучением от удаленных объектов, поскольку он происходит в однородной и изотопной локальной области плоского пространства-времени. Это описание условий эксперимента не может быть элиминировано в окончательном результате исследования.

Резкое возрастание теоретической активности субъекта современного астрономического познания. Современная астрономия (как и “неклассическая” физика) отвергает классический идеал абсолютного описания, согласно которому в рамках одной теории можно достичь исчерпывающего описания закономерностей и свойств мира астрономических объектов. В системе теоретического описания структуры и эволюции Вселенной необходима не одна, а множество теоретических моделей. Поэтому отсутствует единство в вопросах содержании исходных абстракций (принципов, аксиом), в которых отражаются существенные характеристики предметной области, в вопросах выбора исходной концептуальной базы для построения таких моделей (например, разное отношение к космологическому постулату и др.).

Возрастание роли субъекта своеобразно проявляет себя в так называемом антропном принципе в космологии. В соответствии с этим принципом возникновение человечества стало возможным в силу уникальных крупномасштабных характеристик нашей Вселенной, позволяющих ей саморазвиваться от простого к сложному.

Изменяемость структуры познавательной деятельности в астрономии – одна из новых методологических установок. Принципы и способы познавательной деятельности в развитии астрономии периодически изменяются. Эпохи, когда происходят такие изменения, - это эпохи научных революций в астрономии.

Итак, методологические установки современной астрономии существенно отличаются от методологических установок классической астрономии. Такое существенное различие в методологических установках классической и неклассической астрономии позволяет сделать вывод о том, что в XX веке в астрономии происходит научная революция – смена способов астрономического познания и астрономической картины мира.

**Типы контактов**

Тема контактов со внеземными цивилизациями - пожалуй, одна из самых популярных в научно-фантастической литературе и кинематографии. Она вызывает, как правило, самый горячий интерес у поклонников этого жанра, всех, интересующихся проблемами Мироздания. Но художественное воображение здесь должно быть подчинено жесткой логике рационального анализа. Такой анализ показывает, что возможны следующие типы контактов: непосредственные контакты, то есть взаимные (или односторонние) посещения; контакты по каналам связи; контакты смешенного типа – посылка к внеземной цивилизации автоматических зондов, которые предают полученную информацию по каналам связи.

Конечно, наиболее привлекательны контакты первого типа, но именно они наиболее трудны в реальном осуществлении. Основная трудность связана с длительностью полета к другим цивилизациям, которая может быть больше длительности жизни самой цивилизации, ценности привезенной информации, а значит, и смысле самого полета. Например, при полетах к далеким звездам со скоростями, много меньшими скорости света (U << c), требуются тысячелетия, а значит, такие полеты возможны только к ближайшим звездам. Теоретические аспекты таких проектов учеными обсуждаются, хотя до их практического осуществления еще очень далеко.

Так называемые фотонные ракеты позволили бы перемещаться в пространстве со скоростями, близкими к скорости света. При этом путешествия в отдаленные области Галактики (и даже в другие галактики) заняли время жизни одного поколения космонавтов. Но согласно теории относительности, в условиях такого полета время сокращается только для экипажа такого космического корабля, а для жителей земли оно будет течь так в нерелятивистской системе. Это значит, что за время путешествия на Земле пройдут сотни и тысячи лет, земная цивилизация изменится настолько, что не только доставленная информация станет ненужной, но и исходный смысл такого полета будет утерян.

Правда, учитывая эти аргументы, иногда высказывают идеи космического путешествия без возвращения на Землю, то есть межзвездного перелета со сменой поколений во время полета. В будущем эта проблема, очевидно, будет в принципе технически решаемой. Но ее смысл уже иной – это расселение земной цивилизации во Вселенной. Оценка целесообразности такого расселения – дело наших далеких потомков.

В настоящее время реально возможными контактами с внеземными цивилизациями являются контакты по каналам связи. Если время распространения сигнала в обе стороны ***t***больше времени жизни цивилизации (***t > L***), то речь может идти об одностороннем контакте. Если же ***t<<L***, то возможен двухсторонний обмен информацией. Современный уровень естественно-научных знаний позволяет серьезно говорить лишь о канале связи с помощью электромагнитных волн, а сегодняшняя радиотехника может реально обеспечить установление такой связи.

Развитие естествознания во второй половине XX века, выдающиеся открытия в области астрономии, кибернетики, биологии, радиофизики позволили перевести проблему внеземных цивилизаций чисто умозрительной и абстрактно-теоретической в практическую плоскость. Впервые в истории человечества появилась возможность вести глубокие и подробные экспериментальные исследования по этой важной фундаментальной проблеме.

Необходимость такого рода исследований определяется тем, что открытие внеземных цивилизаций и установление контакта с ними могут иметь огромное влияние на научный и технологический потенциал общества, оказать положительное воздействие на будущее человечества. Возможно такая ситуация, что в будущем человечеству под влияния обстоятельств, будет вынуждено покинуть Землю, в этой связи развитие космических технологий является крайне важным для всего человечества.

**“Следы” внеземных цивилизаций на Земле**

Изучению внеземных цивилизаций должно предшествовать установление той или иной формы связи с ними. В настоящее время наметилось несколько направлений поиска следов активности внеземных цивилизаций.

Один из них поиск следов посещения внеземных цивилизаций на Земле. В основе этого направления лежит допущение о том, что активность внеземных цивилизаций могла проявляться в историческом прошлом в виде посещения Земли, и такое посещение не могло не оставить следов в памятниках материальной или духовной культуры различных народов. Так проблема внеземных цивилизаций сближается с историей культуры, археологией, где также имеется немало “белых пятен”, загадок, тайн и проблем. На этом пути немало возможностей для различного рода сенсаций – ошеломляющих “открытий”, квазинаучных мифов о космических истоках отдельных культур (или их элементов); так, рассказом о космонавтах называют легенды о вознесении святых на небо. С самых древних времен развития человечества на глазах людей происходили события, которым они не могли дать разумного объяснения. Единственный, кто мог дать объяснения это религия. Но с развитием науки на многие подобные явления стали легко объяснимы, однако до сих пор остались факты и к ним постоянно добавляются новые, ответить четко на которые современная наука не может. В контексте вышесказанного следует упомянуть о некоторых из этих событий.

Одно из первых документальных упоминаний о “непонятных явлениях” встречается в самой Библии. Пророк Иезекииль, если верить истории, личность вполне реальная. Сын священника был жрецом в храме Яхве (имя Бога-отца по Библии) в Иерусалиме. Он был весьма почитаем в народе; об этом говорит хотя бы тот факт, что некоторое время среди его учеников был великий древнегреческий философ и ученый Пифагор.

Когда Иезекииль был еще молод, в истории его народа произошло важное событие - иудейский царь Иоаким решил сбросить иго вавилонского царя Навуходоносора II. Но восстание не увенчал ось успехом; вскоре Иерусалим был осажден, Иоаким схвачен и казнен. А Навуходоносор увел с собой в Вавилонию 10 тысяч человек в качестве заложников. Среди них оказался и Иезекииль. Уведенные в плен были поселены у притока Ефрата - Хабюура (или Ховара) в Халдее. На пятом году пребывания в плену, как рассказывает Библия, Иезекииль был призван в пророки, став свидетелем небывалого события, о котором и пойдет речь ниже.

Написав книгу о пережитом и увиденном, вскорости был убит сыном иудейского царя, которого Иезекииль обвинил в идолопоклонстве. В книге же пророка Иезекииля, составляющей одну из частей Ветхого Завета, читаем:

“ ... И было: в тридцатый год в четвертый месяц, в пятый день месяца, когда я находился среди переселенцев при реке Ховаре, отверзлись небеса, и я видел видения Божий ... И я видел: и вот бурный ветер шел от севера, великое облако и клубящийся огонь, и сияние вокруг него. А из середины его как бы свет пламени... И ... было подобие четверых животных, - и каков был вид их: облик их был как у человека; И у каждого - четыре лица, и у каждого из них четыре крыла; А ноги их - ноги прямые, и ступни ног их - как ступни у тельца, и сверкали, как блестящая медь ...“[[2]](#footnote-2).

Далее Иезекииль описывает, что имелись у этих животных также крылья, которые сверху были разделены, но у каждого два крыла соприкасались одно к другому. «Животные» эти могли двигаться туда и сюда с быстротой молнии, причем двигались они, не разворачиваясь, и кроме того имелись также и колеса. “И по виду их и по устроению их казалось, будто колесо находится в колесе”.

“И голос был со свода, который над головами их; когда они останавливались, тогда опускали крылья свои. А над сводом, который над головами их, было подобие престола по виду как бы из камня сапфира; а над подобием престола было как бы подобие человека вверху на нем. И видел я как бы пылающий металл, как бы вид огня внутри его вокруг; от вида чресл его и выше и от вида чресл его и ниже я видел как бы некий огонь, и сияние было вокруг него. В каком виде бывает радуга на облаках во время дождя, такой вид имело это сияние кругом”[[3]](#footnote-3).

Понятное дело, будущий пророк потрясен, он с трудом подбирает слова, чтобы хоть как-то описать увиденное. С чем ему сравнить “повозку Бога”, как не с колесницей? Но не простой, а летающей ... Кстати сказать, и в древнеиндийской литературе – “Махабхарате”, “Рамаяне” - также рассказывается о «небесных летающих колесницах».

Но что стоит за столь живописными описаниями? В этом попытался разобраться руководитель проектного отдела НАСА США Йозеф Ф. Блумрих. “Если колесо в колесе, - пишет он, - связать с вертолетным ротором, как вспомогательным устройством, помогающим ракете зависать над землей, а телячьи копыта с посадочным механизмом, то текст Иезекииля наполняется конкретным прикладным содержанием”[[4]](#footnote-4). По рассказу пророка, полагает исследователь, можно реконструировать общий вид космического корабля и даже рассчитать его характеристики.

В книге “Космические корабли Иезекииля” он дает подробное обоснование своей гипотезы и приходит в конце концов к выводу, что “божественная колесница”, скорее, была спускаемым челночным аппаратом межпланетного космического корабля. Масса его, по расчетам Блумриха, составляла порядка 63 тон, а мощность двигателей - 70 тысяч лошадиных сил. Параметры не только вполне возможные с технической точки зрения, но и весьма целесообразные конструктивно. Фантастичным в данном случае кажется лишь то, что такой корабль мог существовать более 2500 лет тому назад!

Справедливости ради надо сказать, что кое-что в расчетах Блумриха все же вызывает удивление. Для того чтобы поднять с поверхности Земли такую массу, необходима мощность примерно на два порядка большая, чем получается у Блумриха. Для вертолета же столь огромные мощности попросту не нужны. Геликоптеры могут обойтись для подъема такой массы вчетверо меньшей. Только вот беда - на таком аппарате не поднимешься в космос. И, тем не менее, здравое зерно в рассуждениях Блумриха, безусловно, есть. Вот какую комбинированную конструкцию предлагают, например, немецкие инженеры. Недавно они разработали “большую возвращаемую капсулу для “Ареана”. Этот аппарат, предназначенный для возвращения людей и грузов с орбиты на Землю, состоит из 3 основных отсеков. В агрегатном, отделяемом перед входом в атмосферу, разместят двигатели орбитального маневрирования. Сам возвращаемый аппарат, имеющий форму усеченного конуса, включает в себя отсек экипажа, в котором 4 человека могут жить 12 дней, и грузовой отсек, который можно разгерметизировать, а потом загружать и разгружать через боковой люк. Наконец, венчает конструкцию отсек, который в данном случае для нас наиболее интересен. В нем кроме стыковочного узла и радиотехнических систем находится еще ... складной вертолетный ротор!

Именно с его помощью, а не традиционных парашютов и намерены теперь зарубежные специалисты осуществлять приземление. Кроме того, предусмотрены также ракетные двигатели мягкой посадки, выдвижные амортизаторы. Иначе говоря, в данной конструкции имеются все те части, о которых упоминает Иезекииль: и ракеты, дающие “огонь и сияние”, и “колесо в колесе” - вертолетный ротор, и “ноги c копытами” - посадочные амортизаторы.

Впрочем, космопланы, построенные инопланетянами, не единственные летательные аппараты, которые мог видеть Иезекииль. Оказывается, и наши земляки были не лыком шиты ...

Несколько лет назад в Перу начался эксперимент, главной целью которого была проверка, мог ли человек подниматься в воздух более 2 тыс. лет тому назад? Как полагают некоторые исследователи, древние перуанцы вполне могли летать, скажем, над пустыней Наска - местом расположения загадочных наземных линий и узоров, которые из-за их громадности можно рассмотреть лишь с высоты птичьего полета.

И вот, достигнув высоты 200 м, шар вдруг пошел на снижение. Не помогли и выброшенные опытными воздухоплавателями - англичанином Джоном Ноттом и американцем Джоном Вудманом - два стокилограммовых мешка с балластом. Гондола-лодка уткнулась в песок с такой силой, что воздухоплавателей буквально “выстрелило” из нее. Облегченный шар снова взмыл в поднебесье и приземлился лишь через 12 минут, пролетев за это время еще около 3 километров. Как оценить результаты эксперимента? Совсем уж неудачным полет не был: никто не пострадал; воздухоплаватели отделались, что называется, легким испугом и синяками. И совершенно бесполезным его не назовешь: аэростат, построенный по рисункам, обнаруженным на стенах древней гробницы индейцев, все-таки взлетел.

Кроме пророчеств Иезекииля и узоров в пустыне Наска хотелось бы отметить еще один случай.

Утром 30 июня 1908 года произошло одно из самых удивительных и загадочных событий, которые видел мир. Нечто, двигающееся с огромной скоростью и содержащее огромную разрушительную энергию, упала на безлюдную местность в районе Тунгуски в Сибири, разрушив участок площадью 700 квадратных миль взрывам, не имеющим себе равного в человеческой истории. Сообщалась, что звук от взрыва был слышен на расстоянии 500 миль к западу, а колебания распространились до западного берега США.

Сейсмические станции Великобритании зарегистрировали следующие одни за другим подземные толчки, похожие на землетрясение, а ночное небо над Европой стало светлым, как днем. Странно, что только в марте 1927 года была предпринята экспедиция с целью исследовать сибирский взрыв. Русская экспедиция, возглавляемая выдающимся ученым Леонидам Куликам из Ленинградской Академии наук, была поражена отчетами, которые описывали цилиндрический объект, взорвавшийся в воздухе, при этом взрывная волна была такой силы, что были свалены леса па обеим берегам реки, а горячий поток ветра снес постройки и палатки и спалил целые оленьи стада. Хотя ученые считали эти сведения сильно преувеличенными, все равна была ясна, что в июне 1908 года произошла и в самом деле нечто из ряда вон выходящее.

В действительности же все, что обнаружили Кулик и его люди, превзошло их ожидания. Достигнув гребня гор, что в 35 милях от места падения, откуда открывался хороший обзор, ученые увидели картину полной разрухи. Могучие деревья были повалены на участке до горизонта, возможно, на протяжении 16 -20 миль, все они лежали грудами в одном направлении - к ним. Кулик тут же представил, что если все эти разрушения случились в результате падения метеорита на землю, то кратер должен быть поистине огромный.

Однако, к его удивлению, когда экспедиция наконец достигла эпицентра взрыва (который находился на расстоянии 37 миль от места обнаружения первых признаков разрушений), Кулик не только не обнаружил кратер, но и увидел, что на протяжении мили лесной массив практически не пострадал. Так как не было никаких следов, указывающих на падение, было очевидно, что взрыв произошел в нескольких милях над землей, как и утверждали некоторые свидетели. Но все же такое поведение было нетипично для метеорита, а если это был не метеорит, то, что тогда? Леонид Кулик еще три раза посещал место катастрофы, но так и не нашел отгадки. В самом деле, эта тайна продолжает ставить ученых в тупик и сегодня, хотя гипотез выдвинуто предостаточно. Среди них, несомненно, наибольшие споры вызывает версия о космическом корабле - предположение о том, что сибирская катастрофа была вызвана взорвавшимся ядерным реактором инопланетного космического корабля, который потерпел аварию в полете.

На первый взгляд это кажется нелепым, но идея об иноземном корабле была воспринята серьезно некоторыми учеными по следующим причинам: во-первых, из нескольких сотен задокументированных свидетельств очевидцев катастрофы во многих упоминался спускающийся над озером Байкал объект, менявший свою траекторию и двигавшийся хаотично. Если доверять всем этим свидетельствам, то можно предположить, что объектом управляли разумные существа.

Во-вторых, послевоенные. исследования с воздуха Тунгусского района выявили абсолютное сходство картины разрушений с последствиями атомной бомбардировки городов Хиросимы и Нагасаки. Наиболее бросался в глаза эпицентр, местность вокруг которого практически не повреждена. Более того, везде присутствовал “теневой эффект”, когда природный рельеф помогает защитить постройки и живые существа.

В-третьих, что гораздо более удивительно, оказалось, что новые растения и животные в районе Тунгуски стали развиваться ускоренными темпами, как это было и в японских городах. Предположительно, во всех трех случаях невероятные генетические сдвиги были вызваны воздействием радиации. Наконец, что самое ошеломляющее, многие свидетели описывают столб дыма, появившийся над Сибирью, как гигантское облако, по форме напоминающее гриб, теперь уже известный всему человечеству.

Некоторые советские ученые настаивали на версии о внеземном корабле. Доктор Николай Васильев из Томского университета заметил, что испытания водородной бомбы СССР и СIIIA в 50-х годах вызвали колебания магнитного поля в верхних слоях атмосферы, что, в свою очередь, привело к появлению захватывающего зрелища - зарницы на другой стороне планеты, и указал, что похожее сияние было замечено британским исследователем Эрнстом Шеклтоном, который в момент сибирской катастрофы пересекал Антарктиду в точке, которая является магнитной противоположностью Тунгуски. Другой русский профессор, Золотов, по-прежнему утверждал, что силикатные шарики, вонзившиеся в кору деревьев в районе Тунгуски, содержат необычные элементы, такие, как иттербий, которые в чистом виде на земле не существуют, но которые предположительно могут содержаться в материале, из которого сделан корпус инопланетного корабля. С другой стороны, возможно - и это кажется наиболее правдоподобным многим выдающимся ученым, - что тунгусский взрыв произошел из-за кометы (этакого космического кома из газа и пыли), которая изредка заходит в нашу Солнечную систему и кажется звездой с огромным раскаленным хвостом, остается видимой недели или даже месяцы и уносится прочь в свое бесконечное небесное путешествие.

Возможность, что этот громадный межзвездный странник мог попасть в околоземное гравитационное поле, не может быть окончательно отвергнута. Также мы не можем упустить из виду и убеждение большинства ученых, что взрыв вызвало падение огромного метеорита, как бы там ни было, судя по всем обстоятельствам, оба эти правдоподобные объяснения имеют свои недостатки. К примеру, ни одна из этих гипотез не может объяснить показаний свидетелей о том, что незадолго до взрыва над озером Байкал двигался объект, менявший курс. Даже если мы оставим в стороне эти показания как несущественные, есть масса других возражений. Как, например, падение кометы может создать полную видимость ядерного взрыва и оставить следы разрушений, так очевидно напоминающие последствия трагедий, вина за которые лежит на человеке? Может, более у6едиreлъным покажется тот невероятный факт, что вторжение межгалактического гиганта прошло не замеченным для более сотни обсерваторий в мире, работавших в июне 1908 года.

Если причиной трагедии было все же падение метеорита, то почему огромная глыба испарилась в нескольких милях над сибирскими лесами, вместо того чтобы упасть, оставив громадный кратер, как и сделали другие подобные метеориты в прошлом? Даже если предположить, что это так или иначе произошло, куда делись обломки, которые должны были остаться после падения объекта весом во много тысяч тонн.

Все же история Тунгусского метеорита остается загадкой. Единственное, в чем мы можем быть уверены и за что мы должны быть кому-то бесконечно благодарны, это то, что взрыв произошел в наименее опасном районе с точки зрения риска для жизни людей. Не считая нескольких сотен пастухов, некоторых фермеров и случайного бродяги, потери для человечества были минимальными. Произойди эта трагедия в городе размером с Нью-Йорк или Токио, погибшее исчислялись бы миллионами, а если бы этот объект. взорвался над морем, последствия были бы гораздо страшнее, так как возникли бы огромные волны величиной с небоскребы, подобные тем, что последовали за извержением вулкана Кракатау за тридцать лет до этого. 30 июня 1908 года миру повезло. В следующий раз все может обернуться по-другому.

Необъяснимые пока постройки больших каменных сооружений также не доказывают их космического происхождения. Например, спекуляция такого рода вокруг гигантских каменных идолов на острове Пасхи были развеяны Туром Хейдалом: потомки древнего населения этого острова показали ему, как это делалось не только без вмешательства космонавтов, но и без всякой техники.

Перечисленные выше случаи и многие другие, такого рода гипотезы и предположения необходимо исследовать самым тщательным образом, так как пока однозначного ответа современная наука на них не дала.

**Поиск внеземных цивилизаций во Вселенной**

Все сведения о космических объектах приносят на Землю различные излучения - электромагнитные волны и потоки частиц. В ХХ в. родилась радиоволновая астрономия, которую дополняет нейтринная астрономия.

Первым вестником далеких миров был световой луч - электромагнитные волны в видимой части спектра излучения. Это не случайно: световое излучение человек воспринимает непосредственно - при помощи глаз для обнаружения светового излучения небесных тел применяются специальные приборы - телескопы. Иногда не совсем правильно говорят, что телескоп увеличивает звезды или приближает их. В действительности же телескоп - устройство для собирания света с помощью объектива - двояковыпуклой линзы или вогнутого зеркала. Простейшая труба Галилея собирала в 144 раза больше света, чем глаз человека. А сооруженный в 1974 году в нашей стране на Северном Кавказе, вблизи станицы Зеленчукской, один из крупнейших в мире телескоп с поперечником зеркала в 6 метров собирает света в миллион с лишним раз больше, чем глаз. Это очень сложное уникальное устройство. Состоит оно из деталей более 25 тысяч наименований. Телескоп оснащен разнообразной высокочувствительной аппаратурой и комплексом электронных вычислительных систем для наблюдений в соответствии с заданной программой и для обработки полученных результатов. В последнее время вступили в строй телескопы с диаметрами зеркал 8, 10 и 11 метров. Современные телескопы снабжены спектрографами, с помощью которых изучается спектр излучения, а по нему определяется химический состав и температура источника излучения.

Как уже отмечалось, свет - не единственный вестник космических миров. С появлением высокочувствительной радиоаппаратуры открылась возможность исследовать космическое излучение. Радионаблюдения. Вселенной не зависят от времени суток и погодных условий. Источниками космического радиоизлучения являются объекты Вселенной, в которых протекают бурные физические процессы. Принцип действия радиотелескопа похож на принцип действия обычного телескопа. Но роль объектива, собирающего космическое излучение играют в радиотелескопе огромные антенны специальной формы. Один из крупнейших отечественных радиотелескопов (РАТАН) построен в 40 километрах от 6-метрового оптического телескопа и вступил в строй в 1977 году. Его кольцевая антенна диаметром 600 метров состоит из 895 алюминиевых щитовзеркал, каждый из которых может поворачиваться вокруг горизонтальной и вертикальной осей, что позволяет наводить радиотелескоп на разные участки звездного неба.

Еще одним вестником Вселенной являются - инфракрасные лучи, расположенные в промежутке между радиоволнами и волнами видимого света. Они обладают важным качеством: проходят сквозь космическую пыль и межзвездный газ. Человеческий глаз не воспринимает инфракрасное излучение, нечувствительны к нему и обычные фотопластинки. Поэтому при фотографировании космических объектов в инфракрасных лучах применяют специальные фотоматериалы и электронно-оптические преобразователи.

Из глубин Вселенной поступают еще три вида сигналов: ультрафиолетовое, рентгеновское и гамма-лучи. Для данных видов коротковолнового излучения земная атмосфера является препятствием. Такое излучение стало доступным лишь при появлении ракетной и космической техники. С помощью прибора, установленного на борту высотных ракет удалось получить, например, ультрафиолетовый снимок Солнца.

С помощью рентгеновских телескопов, установленных на борту космических аппаратов, зарегистрировано рентгеновское излучение большого числа различных космических объектов, обнаружены межгалактический газ внутри скоплений галактик и рентгеновское свечение всего неба - своеобразный рентгеновский фон.

К многообещающим источникам космической информации можно отнесли гамма-излучение. Энергия гамма-квантов значительно превосходит энергию фотонов видимого света. Для них Вселенная почти прозрачна. Они приходят к нам от весьма удаленных объектов и несут информацию о физических процессах в глубине Вселенной. С развитием ядерной физики и физики элементарных частиц наметился еще один путь, ведущий к сокровенным тайнам Вселенной. Он связан с регистрацией космических нейтрино и лежит в основе нейтринной астрономии.

Отличительная особенность нейтрино состоит в том, что обладает чрезвычайно высокой проникающей способностью. Регистрируя нейтронный поток с помощью детекторов, можно получить информацию о термоядерных процессах, которые протекают в звездах и являются мощным источником энергии.

Именно с развитием этих областей науки стал широк развиваться еще один одним способ поиска внеземных цивилизаций – поиск следов их астроинженерной деятельности. Это направление базируется на предположении, что технически развитые цивилизации рано или поздно должны перейти к преобразованию окружающего космического пространства (создание искусственных спутников, искусственной биосферы и др.), в частности для перехвата значительной части энергии звезды. Как показывают расчеты, излучение основной части таких астроинженерных сооружений должно быть сосредоточено в инфракрасной области спектра. Следовательно, задача обнаружения подобных внеземных цивилизаций должна начинаться с поиска локальных источников инфракрасного излучения или звезд с аномальным избытком инфракрасного излучения. Для этого в наше время широко применяют радиотелескопы, которые сейчас переживают второе рождение.

У всех наземных радиотелескопов, как и у оптических приборов, есть один существенный недостаток: разглядеть отдаленные объекты им мешает земная атмосфера - она искажает и поглощает и без того слабое излучение.

С появлением космической техники открылась новая возможность исследования Вселенной. Созданный уникальный телескоп-спутник “Хаббл” позволил получить не только четкие изображения планет Солнечной системы, но и новые сведения о происходящих там процессах. На снимках, сделанных в 1996 году с расстояния примерно в 100 млн. километров можно различить детали поверхности Марса размером не менее 25 километров такова разрешающая способность телескопа “Хаббл”. Для сравнения следует отметить, что один из лучших наземных телескопов в мире, расположенный в обсерватории Маунт-Паломар (США) позволяет рассмотреть детали на Марсе размером не менее 300-400 км. С помощью спутникового телескопа “Хаббл” удалось лучше рассмотреть кольца Сатурна и обнаружить кольцевые системы, украшающие Юпитер, Уран и Нептун. С поверхности Земли такие системы не видны - мешает замутненность атмосферы нашей планеты.

В настоящее время создается новый внеземной телескоп, который заменит “Хаббл” в 2006 году. Новый телескоп гораздо чувствительнее “Хаббла”. Он сможет обнаружить в десятки раз более слабые объекты. Диаметр зеркала нового прибора равен 8 метрам. Для сравнения: зеркало телескопа “Хаббла” имеет диаметр 2,4 метров и весит 826 килограмм. Предложенная новая конструкция зеркала весит всего 7 килограмм. В ней зеркальную поверхность образует слой золота, нанесенный на силиконовую пленку.

Ежедневная картина восхода Солнца вряд ли вызывает удивление. А можно ли наблюдать восход Земли? Оказывается, можно. Потому-то, говорят ученые, надо размещать интерферометры в космосе. Сейчас руководители Европейского космического агентства (ЕКА) работают над проектом, который будет осуществлен еще до 2010 года. По сравнению с новым интерферометром - имя ему “Дарвин” - нынешний орбитальный телескоп “Хаббл” будет выглядеть подслеповатым старцем.

Итак, в космос взмоет целая эскадрилья телескопов - 6-метровых зеркал. Они расположатся на небольшом расстоянии - до 70 м - от центральной приемной станции. Эти приборы высмотрят самые крохотные объекты - в 1000 раз меньшие, чем способен увидеть телескоп Хаббла. “Отсюда, из космоса, мы впервые, может быть, разглядим планеты, обращающиеся вокруг отдаленных звезд. Возможно даже, обнаружим следы жизни на них”, - говорит Робин Лоранс из исследовательского центра ЕКА в Нордвике, Нидерланды.

Только оттуда, из космоса, можно зафиксировать слабое инфракрасное излучение, исходящее от далеких планет. В видимой части спектра обнаружить их не удастся - слишком ярко пылает звезда, затмевая все окрестные объекты, - но вот в инфракрасном диапазоне можно заметить тепловые волны, истекающие от планеты. “Космический интерферометр сумеет даже выполнить спектральный анализ ее света, - продолжает Лоранс. - Тогда мы можем судить о том, какие химические элементы преобладают на этой планете”. Если, допустим, в этом спектре будет обнаружен озон, мы совершим очень важное открытие. Ведь наличие прослойки озона - одной из модификаций кислорода - говорит о том, что в атмосфере непременно присутствует и обычный кислород.

Впрочем, космическое “радиошоу” принесет ученым не только сенсационные открытия, но и целый ряд новых проблем. Так, по финансовым соображениям, выводить на околоземную орбиту лучше телескоп с небольшим диаметром зеркала. Далее, телескопы постоянно сносит в сторону солнечным ветром. Поэтому, чтобы “Дарвин” нормально работал, надо постоянно юстировать, т. е. регулировать, детекторы зеркала и приемную станцию. Речь идет буквально о считанных долях миллиметра. Однако технологию юстировки еще только предстоит разработать.

Параллельно ЕКА занимается и другим проектом. Этот космический интерферометр предназначен для измерения расстояний, разделяющих звезды. Благодаря скрупулезной статистике мы заново и более точно определим плотность и протяженность Вселенной. Быть может, проанализировав эти цифры, мы поймем, будет ли Вселенная расширяться бесконечно, или однажды она начнет сжиматься. А это, в свою очередь, один из важнейших вопросов космологии о судьбе Вселенной.

Такие исследования в настоящее время ведутся. В результате было обнаружено несколько десятков инфракрасных источников, однако пока нет оснований связать какой-либо из них с внеземной цивилизацией.

Еще одним видом поиска внеземных цивилизаций является поиск их сигналов и в свою очередь послание своих сигналов. Данная проблема в настоящее время формулируется прежде всего как проблема поиска искусственных сигналов в радио- и оптическом (например, остронаправленном лучом лазера) диапазонах. Наиболее вероятной является радиосвязь. Поэтому важнейшей задачей оказывается выбор оптимального диапазона волн для такой связи. Анализ показывает, что наиболее вероятны искусственные сигналы на волнах λ ≡ 21 см (радио линия водорода), λ ≡ 18 см (радиолиния OH), λ ≡ 1,35 см (радиолиния водяного пара) или же на волнах, скомбинированных из основной частоты с какой-либо математической константы.

Серьезный подход к поиску сигналов от внеземных цивилизаций требует создания постоянно действующей службы, охватывающей всю небесную сферу. Причем такая служба должна быть достаточно универсальной – рассчитанной на прием сигналов различного вида (импульсных, узкополосных и широкополосных).

Первые работы по поиску сигналов внеземных цивилизаций были выполнены в США в 1960 году. Исследовалось радиоизлучение ближайших звезд (τ Кита и ε Эридана) на волне 21 см. В последующем (70-80 года) такие исследования проводились в СССР. В ходе исследований были получены обнадеживающие результаты. Так, в 1977 году в США (обсерватория Огайского университета) в процессе обзора неба на волне 21 см был зарегистрирован узкополосный сигнал, характеристики которого указывали на его внеземное и, вероятно, искусственное происхождение. Однако повторно этот сигнал зарегистрировать не удалось, и вопрос о его природе остался открытым. С 1972 года поиски в оптическом диапазоне проводились на орбитальных станциях. Обсуждались проекты строительства многозеркальных телескопов на Земле и на Луне, гигантских космических радиотелескопов и др.

Поиск сигналов от внеземных цивилизаций – это одна сторона контакта с ними. Но существует и другая – сообщение таким цивилизациям о нашей, земной цивилизации. Поэтому на ряду с поисками сигналов от космических цивилизаций предпринимались попытки направить послание внеземным цивилизациям.

В 1974 году с радиоастрономической обсерватории Аресибо в Пуэрто-Рико в сторону шарового скопления М-13, находящегося от Земли на расстоянии 24 тысячи световых лет, было направлено радиопослание, содержащее закодированный текст о жизни и цивилизации на Земле. Причем “телеграмма” передана с таким расчетом, чтобы ее при желании смогли прочесть в окрестностях сразу 300 тысяч звезд.

Само послание состоит из 1679 знаков. Это число является произведением двух простых чисел 23 и 73. Если принимающая сторона сведет знаки в картину размерами в 23 строки на 73 столбца, то получит изображение, позволяющее установить положение в окрестностях Солнца, а также понять принципиальные основы нашей биологии. Получат инопланетяне и представление о формах и размерах человеческого тела.

“А не опасно ли посылать подобные послания? - такой вопрос задают ученым некоторые осторожные пессимисты. - А ну как более высокоразвитая цивилизация захочет нас покорить?..” Опасения эти, мягко говоря, несколько запоздали. И не только потому, что послание было отправлено 20 с лишним лет тому назад. Еще раньше, с началом радиовещания и радиосвязи на нашей планете, она стала работать в режиме этакого радиомаяка. Вот уже более полувека во все концы Вселенной расходятся от Земли радиосигналы. Распространяются они, как известно, со скоростью света, так что ныне эта “предательская сфера” достигла уже размеров как минимум 60 световых лет; в ее пределах находятся уже сотни звезд. Так что нам остается положиться лишь на здравый смысл и миролюбие обитателей как нашей Галактики, так и других. Будем надеяться, что они, как и многие люди на нашей планете, полагают, что война не лучшее время препровождение и способ налаживания контактов.

Впрочем, пока ни из скопления М13, ни из других мест Вселенной ответных радиопосланий не поступало. До обитателей М13, если таковые действительно существуют, наша “телеграмма” попросту еще не дошла. Она прибудет лишь через 24 тыс. лет. А если они сумеют ее расшифровать и захотят нам ответить, то послание оттуда придет опять-таки через такой же срок. Так что человечеству придется либо набираться терпения, либо придумывать новые средства межгалактической связи иную стратегию их использования.

Так, например, согласно одному из проектов, для оповещения других жителей Вселенной о своем существовании земляне должны построить всенаправленный космический маяк. Он будет представлять собой шар, сплошь состоящий из антенн. Радиус его не менее 5 тысяч километров, а масса всего лишь в 500 раз меньше веса Земли. Для работы такого маяка понадобится мощность, превышающая все суммарное излучение, падающее от Солнца на поверхность нашей планеты.

Понятное дело, рассчитывать на строительство подобного маяка в ближайшее время мало реально: у нас пока других забот хватает.

Тем не менее время от времени земляне все-таки находят силы и средства, чтобы продолжать поиски соседей по Вселенной. Так, скажем, в 1992 году сенат США выделил 100 млн. долларов на работы по программе СЕТИ в последующее десятилетие. Хотя все прекрасно понимают, что за это время шансы обнаружить сигналы от разумных существ по-прежнему не так уж велики.

Информационные сообщения также неоднократно помещались на космические аппараты, траектории которых обеспечивали им выход за пределы Солнечной системы. Конечно, очень мало шансов на то, что эти послания когда-либо достигнут цели, но начинать с чего-то надо. Важно, что человечество не только серьезно задумывается о контактах с разумными существами из других миров, но уже и оказывается способным наживать такие контакты, пусть в самой простейшей форме.

Ведь для контакта, кроме всего прочего, необходимо, чтобы во Вселенной выполнялись условия, приведшие к появлению существ, хоть отдаленно похожих на нас.

**Вероятность иной жизни во Вселенной**

Прежде всего, следует отметить, что вопрос о внеземных цивилизациях имеет свою научную постановку, которая существенно отличается от его трактовок массовым, обыденным, вненаучным сознанием. Современная наука трактует внеземные цивилизации как общества разумных существ, которые могут возникать и существовать вне Земли (на других планетах, космических телах, и иных Вселенных, средах и др.).

С позиций современной науки предположение о возможности существования внеземных цивилизаций имеет объективные основания: представление о материальном единстве мира; развитии, эволюции материи как всеобщем ее свойстве; данные естествознания о закономерном, естественном характере происхождения и эволюции жизни, а также происхождения и эволюции человека на Земле; астрономические данные о том, что Солнце – типичная, рядовая звезда Галактики и нет оснований для его выделения среди множества других подобных звезд; в то же время астрономия исходит из того, что в Космосе существует большое разнообразие физических условий, что может привести в принципе к возникновению самых разнообразных форм высокоорганизованной материи.

Оценка возможной распространенности внеземных (космических) цивилизаций в нашей Галактике осуществляется по формуле Дрейка:

N=R\*f\*n\*k\*d\*q\*L

Где

N – число внеземных цивилизаций в Галактике;

R – скорость образования звезд в Галактике, усредненная по всему времени ее существования (число звезд в год);

f – доля звезд, обладающих планетными системами;

n – среднее число планет, входящих в планетные системы и экологически пригодных для жизни;

k – для планет, на которых действительно возникла жизнь;

d – доля планет, на которых после возникновения жизни развились ее разумные формы;

q – доля планет, на которых разумная жизнь достигла фазы, обеспечивающей возможность связи с другими мирами, цивилизациями;

L – средняя продолжительность существования таких внеземных (космических технических) цивилизаций.

За исключением первой величины (R), которая относится к астрофизике и может быть подсчитана более или менее точно (около 10 звезд в год), все остальные величины являются весьма и весьма неопределенными, поэтому они определяются компетентными учеными на основе экспертных оценок, которые, разумеется, носят субъективный характер.

Вот так, например, оценивается вероятность возникновения жизни. Ясно, что далеко не на всякой планете может возникнуть жизнь. Для возникновения жизни (посредством естественного отбора) необходим сложный комплекс условий.

Во-первых, значительные интервалы времени; поэтому жизнь может возникнуть лишь вокруг старых звезд. Причем старых звезд не первого, а второго поколении, поскольку только рядом с ними могут быть остатки тяжелых элементов, оставшихся после взрывов сверхновых звезд первого поколения.

Во-вторых, на планете должны быть соответствующие температурные условия: слишком высокая или слишком низкая температуры исключают появления жизни. Хотя в составе Млечного Пути насчитывается порядка 100 млрд. звезд, подобных нашему Солнцу, не стоит забывать, что такое светило должно работать в стабильном режиме свыше 5 млрд. лет, прежде чем на одной из планет разовьются какие-то формы жизни.

В-третьих, масса планеты не должна быть слишком маленькой. Ведь в этом случае планета быстро теряет свою атмосферу, которая попросту испаряется (“диссипация”). Чем легче газ, тем быстрее он уходит за пределы планеты. С другой стороны, масса планеты не должна быть очень большой, чтобы не удерживать свою первоначальную атмосферу (из водорода и гелия), не препятствовать изменению ее состава и появлению вторичной атмосферы.

Планета должна находиться на строго определенном расстоянии от светила, скажем, если бы наша планета была всего на 5 процентов ближе к Солнцу, вся вода на ее поверхности испарилась бы, а если бы расстояние до светила оказалось всего на 1 процент больше, то вся влага превратилась бы в лед.

В-четвертых, наличие жидкой оболочки на ее поверхности. И наконец, в-пятых, на планете должны быть условия для возникновения сложных молекулярных соединений, на основе которых могут протекать разнообразные химические процессы.

В результате учета всех этих условий оказывается, что лишь у 1-2% всех звезд в Галактике могут быть планетные системы с явлениями жизни. Иначе говоря, при самых оптимальных оценках около 1 миллиарда звезд могут иметь планетные системы, на которых в принципе возможна жизнь. В целом остается большой и неопределенность в оценке общей величины N: от 109 цивилизаций в Галактике до одной цивилизации в нескольких соседних галактиках.

Что касается Солнечной системы, то современная астрономия пришла к выводу о невозможности существования высокоразвитой жизни на других планетах. Лишь на Марсе, по-видимому, могут быть простейшие формы жизни. Как один из аргументов в пользу того, что внеземные цивилизации – явление очень редкое, выдвигается отсутствие видимых проявлений их активности. Но это утверждение тоже недостаточно строгое. Оно определяется во многом уровнем развития нашей цивилизации, в том числе и совершенством средств астрономических наблюдений.

Нужно иметь в виду, что проблема внеземных цивилизаций для нашей цивилизации тесно связана с проблемами космонавтики и дальнейшее продвижение в глубины Вселенной — это освоение не только объектов неживой природы, но и предполагаемых наукой более высоких форм движения материи, в том числе “социального космоса”. Однако освоение “социального космоса”, как следует из изложенного в книге, представляет собой проблему принципиально совершенно иную по сравнению с исследованием неживой природы космоса. Оно требует акцента не на технических или естественнонаучных вопросах, а на социальных аспектах, углубленной разработки последних, концентрации внимания на кардинальных проблемах социального прогресса. В этом особенность новой методологической ориентации разработки проблемы внеземных цивилизаций на современном этапе, обеспечивающая ей не только вклад в развитие проблем мировоззрения, но и определенную социальную эффективность и актуальность, подлинно гуманистическую направленность на всестороннее и обстоятельное изучение человека и общества в его земной реальности и космической перспективе.

**Заключение**

Идея о множественности обитаемых миров зародилась еще в древнегреческой философии. Время от времени она становилась даже темой глубоких мировоззреченских дискуссий. Неудача поисков сигналов от внеземных цивилизаций тревожит; она может означать, что мы не так уж далеко ушли по дороге познания Вселенной. Современная наука установила, что для развития разумной жизни требуются очень специфические условия, накладывающие довольно жесткие ограничения на свойства Вселенной. И что интересно, наша Вселенная оказалась необычно точно удовлетворяющей всем требованиям, правда, и очень чувствительной к незначительному изменению каждой из фундаментальных констант, ответственных за ее свойства, причем любое это изменение практически делает невозможным существование разумной жизни.

В последнее десятилетие среди ученых и философов все более преобладает мнение, что Человечество одиноко если не во всей Вселенной, то во всяком случае в нашей Галактике.

Такое мнение влечет за собой важнейшие мировоззренческие выводы о значении и ценности земной цивилизации, ее достижений. Вполне возможно, что наша планета Земля является высшим “цветом” развития всей или, по крайне мере, огромной части Вселенной, в человечестве сконцентрированы все основные результаты, итоги саморазвития Мира, Природы. Это значит, что мы, люди, человечество, в огромной степени ответственны – не только за нашу планету, но и за развитие Вселенной в целом!

**Список использованной литературы:**

1. Азимов А. Вселенная: от плоской земли до квазаров/А. Азимов.-М.: Издательство “Мир”, 1969.-349с.
2. Зигуненко С.Н. XX век: хроника необъяснимого. Тайны космоса: сенсации наших дней/C.Н. Зигуненко. – М.: Олимп; ООО “Издательство АСТ”, 2000.-480с.
3. Карпенков С.Х. Концепция современного естествознания: учебник для вузов/C.Х. Карпенков.-2-е изд, испр. и доп. – М:. Академический Проект, 2000.-689с.
4. Макаров В.Н. Концепции современного естествознания: Учебное пособие/В Н. Макаров. – М.: Издательство НПО “МОДЭК”, 2003. – 168 с.
5. Найдыш В.М. Концепции современного естествознания: Учебное пособие/В М. Найдыш. – М.: Гардарики, 2003. – 476 с.
6. Петрович Н.Т. Относительные методы передачи информации/Н.Т. Петрович. -М:.Книга, 2003. - 108 с.
7. Рубцов В.В. Проблема внеземных цивилизаций/В. В. Рубцов, А. Д. Урсул.-2-е изд, доп.- Кишинев.:“Штиинца”, 1988.-336c.
8. Свиридов В.В. Концепции современного естествознания: Учебное пособие/В В. Свиридов.-2-е изд. – СПБ.: Питер, 2005. – 349 с.

1. Карпенков С. Х. Концепция современного естествознания: учебник для вузов/C.Х. Карпенков.-2-е изд, испр. и доп. – М:. Академический Проект, 2000, с. 229 [↑](#footnote-ref-1)
2. Зигуненко С. Н. XX век: хроника необъяснимого. Тайны космоса: сенсации наших дней/C.Н. Зигуненко. – М.: Олимп; ООО “Издательство АСТ”, 2000, ст. 445-446 [↑](#footnote-ref-2)
3. Зигуненко С. Н. XX век: хроника необъяснимого. Тайны космоса: сенсации наших дней/C.Н. Зигуненко. – М.: Олимп; ООО “Издательство АСТ”, 2000, ст. 447. [↑](#footnote-ref-3)
4. Зигуненко С. Н. XX век: хроника необъяснимого. Тайны космоса: сенсации наших дней/C.Н. Зигуненко. – М.: Олимп; ООО “Издательство АСТ”, 2000, ст. 447. [↑](#footnote-ref-4)