Министерство образования и науки РФ

Новгородский Государственный Университет

имени Ярослава Мудрого

Институт экономики и управления

Реферат по предмету

«концепции современного естествознания»

на тему

Проблема Великого молчания Внеземных Цивилизаций

Выполнил студент группы № 4433:

Русаков Алексей

Проверил преподаватель:

Ланцев И.А.

Великий Новгород 2004

Содержание:

**Введение**………………………………………………………………………………………………………….3

**Основная часть**

**Поиск внеземных цивилизаций**……………………………………………………………………..4

**Возможные гипотезы, объясняющие Великое Молчание ВЦ**…………………8

**Заключение**………………………………………………………………………………………………….12

**Список использованной литературы**………………………………………..13

I want to believe

Fox Mulder

введение

Понятие «проблема внеземных цивилизаций» как таковая зародилась достаточно давно и до сих пор не имеет окончательного решения. Да и само понятие «проблемы…» можно истолковать по-разному. С одной стороны, это может быть проблемой существования внеземных цивилизаций (далее ВЦ), с другой стороны – это проблема поиска ВЦ, с третьей – проблема поиска ВЦ (если они существуют). Однако, на сегодняшний день научное сообщество, в принципе, не имеет теории внеземной цивилизации подкрепленной реальными фактами, но и нет фактов, которые требуют теоретического обоснования. На первый взгляд тут собственно и нечего разводить дискуссии, нечего создавать проблему из ничего. Но проблема внеземных цивилизаций вытекает из философских вопросов о множественности жизни во вселенной. Фактически этот вопрос стал заданным после создания Коперником своей теории о солнечной системе, когда стало ясно, что Венера, Марс... такие же планеты, как и Земля. Естественно возник вопрос об обитаемости этих планет. Можно ли утверждать, что жизнь существует только **на нашей** планете, а на других она невозможна? Так ли уж естественна гипотеза **единственности** Земной Цивилизации? Да нет, конечно. «Эта гипотеза сама находится в вопиющем противоречии с наблюдаемой однородностью и изотропией Вселенной, установленной благодаря открытию реликтового излучения. Представляется мало вероятным возникновение лишь одной цивилизации в целом однородной и изотропной Вселенной, в **ничем не примечательной** галактике вблизи **обычной** желтой звезды. В нашей галактике таких звезд миллиарды. А самих галактик еще больше».[[1]](#footnote-1)

Следует отметить, что на сегодняшний день вопрос о существовании внеземных цивилизациях, их структурах, видах и т.п. подменен вопросом установления связи с ними или, по меньшей мере, обнаружению следов их деятельности. Поскольку на сегодняшний день имеется техническая возможность радиосвязи с близлежайшими звездными системами, то практически все исследования посвящены либо непосредственному воплощению идеи связи (поиска) в техническом варианте, либо разработке новых принципов связи (усовершенствованию старых). Однако поиски осуществляются чуть ли не с середины прошлого века, а ощутимого результата так и не нет. Результата, который окончательно убедил бы нас в существовании ВЦ, или наоборот, опроверг все предположения. Бесконечны ли поиски человечества, почему Вселенная молчит? Проблема Великого Молчания внеземных цивилизаций остаётся нерешенным. Однако у научного сообщества уже есть некоторые предположения, которые могут чуть приоткрыть завесу этой тайны.

Поиск внеземных цивилизаций

Одним из возможных каналов связи с разумными обитателями, по-видимому, может быть прием радиосигналов от высокоразвитых внеземных цивилизаций. При современном уровне радиотехники возможна также и посылка сигналов с Земли далеким «братьям по разуму».

# ПРОЕКТ ОЗМА И ПОСЛАНИЕ ИЗ АРЕСИБО

## Две звезды: Тау Кита и Эпсилон Эридана

В мае **1960 г.** американские астрономы из обсерватории в Грин Бэнк направили свой радиотелескоп на звезду **Тау** в созвездии Кита. Используя длину волны 21 см, они намеревались выяснить, не исходит ли оттуда радиоизлучение, которое можно было бы истолковать как сигналы разумной цивилизации. Аналогичным образом прослушивалась и звезда **Эпсилон** в созвездии Эридана. Почему были выбраны именно эти звезды? Они находятся достаточно близко к нам, но не являются ближайшими: от одной из них свет идет до нас 11 лет, от другой – 12. Они очень похожи на наше Солнце по температуре, светимости и химическому составу. Их возраст также близок к возрасту Солнца.

И если наше Солнце окружают планеты, на одной из которых существует технически развитая цивилизация, способная построить достаточно мощный радиопередатчик, то нельзя ли предположить, что и у этих двух солнц могут быть планеты, на которых есть цивилизации с высоким уровнем техники?

## Радиосигналы

Предположим, что там действительно существуют живые существа, технический уровень которых подобен нашему. Смогли бы мы принять сигналы их передатчиков? От нас радиосигналы идут в космос уже довольно давно. Вскоре после 1945 г. удалось принять радиолокационный импульс, отраженный от Луны. Находящиеся на Луне астронавты поддерживали связь с Землей; космические зонды, проникшие уже глубоко в космос, управляются с помощью радиосигналов, посланных с Земли. Осуществлена радиолокация Венеры. Предположим, что антенна такого локатора находится далеко от нас на планете, обращающейся вокруг чужого солнца. 26- метровый радиотелескоп в Грин Бэнк смог бы принять ее сигнал на расстоянии до 9 световых лет; 100-метровый радиотелескоп в Эффельсберге – на расстоянии до 30 световых лет. Имеется около 350 звезд, находящихся на меньшем расстоянии от Солнца. Если бы от одной из них посылались сигналы с помощью тех технических средств, которыми мы располагаем на Земле, то ученые, Петер Мецгер и Рихард Вилебинский, работавшие на радиотелескопе в Грин Бэнк, обязательно их услышали.

С 1967 г. поиски радиосигналов от инопланетян начались и в нашей стране. Пока что эти эксперименты не привели к желаемому результату, хотя обнаружено новое явление – всплески радиоизлучения естественного происхождения, приходящие на Землю из ближнего космоса.

**Прослушивание звезд Тау Кита и Эпсилон Эридана.**

**Конец проекта ОЗМА**

В течение трех месяцев велось прослушивание звезд Тау Кита и Эпсилон Эридана на радиотелескопе в Грин Бэнк, но никаких сигналов принять не удалось. Поэтому эта программа исследований была прекращена, чтобы дать возможность вести другие наблюдения. Этим закончился проект **ОЗМА**, названный так в честь сказочной страны **Оз**. На профессиональном жаргоне этот проект называли также «зелеными человечками»; но маленькие зеленые человечки никак не дали о себе знать.

## Радиотелескоп в Аресибо

А с чего бы им, собственно, это делать? Разве мы чувствуем свою ответственность за развитие межпланетных коммуникаций? Разве мы отправляем систематически послания к другим звездам? Если не считать короткой направленной передачи **16 ноября 1974 г.**, в этом отношении мало что сделано. В тот день с помощью радиотелескопа в *Аресибо* в Пуэрто-Рико было послано в космос шифрованное трехминутное радиосообщение. Поскольку эта антенна обладает большой направленностью, дальность передачи может быть особенно велика. Но куда направить антенну? Было решено направить ее в сторону шарового скопления в созвездии Геркулеса. Там звезды стоят очень близко друг к другу, и эта единственная передача могла достигнуть планет

300 000 солнц. Радиоволны дойдут туда через 24 000 лет. Если какая-то цивилизация направит достаточно большой радиотелескоп в нужную сторону, да еще и в соответствующие три минуты, то она примет послание из Аресибо. В этом послании в двоичной системе счисления закодированы важнейшие сведения о Земле и ее обитателях. Жажда общения с внеземным Разумом так сильна, что все технические и временные трудности кажутся преодолимыми. К тому же, разумные наши собратья могут оказаться и по соседству с нами. Ясно, что вероятность этого очень мала. Передача из Аресибо была скорее символическим актом, чем-то вроде повторного освящения телескопа, вошедшего в строй после длительной реконструкции. Если действительно стремиться установить контакт с другой цивилизацией во Вселенной, то нужно систематически вести прослушивание, в то время как другие должны систематически вести передачи.

**Проект «Циклоп»**

В США с помощью Научно-исследовательского центра **НАСА** (Национальное управление по астронавтике и исследованию космического пространства) реализуется проект «Циклоп». По этому проекту система для приема радиосигналов от инопланетян состоит из тысячи радиотелескопов, установленных на расстоянии 15 км друг от друга и работающих совместно. В сущности, эта система радиотелескопов подобна одному исполинскому параболическому радиотелескопу с площадью зеркала 20 кв. км! Проект «Циклоп» предполагается реализовывать в течение ближайших 20 лет, стоимость этого сооружения около 10 млрд. долл.

Если система «Циклоп» станет реальностью, удастся в принципе принимать искусственные радиосигналы в радиусе 1000 световых лет. В таком огромном объеме космического пространства содержится свыше миллиона солнцеподобных звезд, часть которых, возможно, окружена обитаемыми планетами. Чувствительность системы «Циклоп» поразительна. Если бы вокруг ближайшей к нам звезды Альфы Центавра обращалась планета, подобная Земле (с таким же уровнем развития радиотехники), то система «Циклоп» была бы способна уловить радиопередачи, проводимые друг для друга обитателями этой планеты.

Группа американских радиоастрономов пытается принять радиосигналы примерно от 500 ближайших звезд (в радиусе до 80 световых лет). Прием ведется на 100-метровом параболическом радиотелескопе, одном из крупнейших в мире.

# КОСМИЧЕСКИЙ ЗОНД «ПИОНЕР»

К несистематическим попыткам сообщить о себе, можно отнести и посылку в космос двух гравированных позолоченных алюминиевых пластин, которые были помещены на космические зонды «Пионер-11» и «Пионер-12», направлявшиеся к Юпитеру. Как и послание из Аресибо, эти пластинки содержат информацию о нашем месте во Вселенной и о нас самих. В настоящее время космический зонд «Пионер» покинул Солнечную систему и ушел в далекий космос. Связь с ним на какое-то время была потеряна, однако весной 2001 г. вновь возобновлена.

Космический зонд «Пионер», направляясь к Юпитеру, нес позолоченную алюминиевую пластинку – нашу визитную карточку на случай встречи с представителями внеземной цивилизации. Помимо графической информации о нас самих на пластинке указан наш адрес в Млечном Пути, привязанный к направлениям, в которых мы принимаем наиболее мощные пульсары. Поскольку частота пульсаров со временем понижается, «получатель» сможет определить даже время запуска зонда. В нижней части помещена информация о Солнце и Солнечной системе, дополненная числовыми данными, выраженными в двоичной системе счисления.

Поиск и обработка сигналов seti institute

Институт SETI был включен как некоммерческая Калифорнийская корпорация 20 ноября 1984. Цель Института, как определено тогда и все еще верно сегодня, состоит в том, чтобы провести научно-исследовательские и образовательные проекты, направленные на изучение происхождения, характера, распространенности и распределения жизни во вселенной. Эта работа включает две первичных области исследования:

1) SETI

2) Жизнь во Вселенной

Соответственно целям своего исследования, Институт стремится вносить вклад и в формальное, и в неофициальное образование науки, связанное с интересующих его областями. За весь период восемнадцатилетней истории, Институт выделил более чем $150 миллионов на финансируемые исследования. Институт является мировым лидером в поиске жизни вне границ нашей планеты[[2]](#footnote-2). Однако, исследования проходят не только за стенами Института. Поскольку приток новой сырой информации, полученной путем мониторинга космического эфира, не останавливался, потребовалось бы несколько миллионов долларов и годы на монтаж оборудования, способного хоть как-то обрабатывать ее. Было понятно, что самим им с ней разобраться будет очень и очень трудно. Вот тогда-то и родилась идея SETI@Home (кстати сказать, SETI расшифровывается как Search for Extraterrestrial Intelligence, что в переводе на русский означает Поиск Внеземного Разума). Была написана клиентская часть программы и организована работа центрального сервера. После установки на ваш компьютер, программа будет запускаться в режиме хранителя экрана, скачивать с центрального сервера блоки информации, которые впоследствии будут обрабатываться и отправляться обратно. Что касается пользовательской аудитории этой программы, то достаточно сказать, что центральный сервер на данный момент принимает результаты от более чем трех миллионов энтузиастов. Работа идёт так сказать с переменным успехом, пока не было обнаружено убедительного свидетельства ответа на наши поиски от ВЦ. Однако, в журнале «New Scientist» от 1 сентября 2004 года была опубликована статья, заголовок которой восклицал: «Таинственные сигналы из глубины в 1000 световых лет» - программа SETI@Home расшифровала сильный сигнал, который мог бы быть первым доказательством существования внеземного разума. Но, увы. Согласно заявлению Дэна Вертимера, который возглавляет проект SERENDIP SETI, это – случайная ошибка генератора отчетов, бывшего не в состоянии понять работы их поиска. Он говорит, что журнал неверно цитирует официальные заявления (кстати, отголоски этих сообщений можно было видеть и в российской прессе), и утверждения, взятые из контекста, дают впечатление, что его команда столкнулась с уникальным сигналом кандидата. Но это не так[[3]](#footnote-3). Но специалисты SETI не теряют надежды. На прошедшей недавно конференции по вопросу существования жизни во Вселенной, Крис Чайба, сотрудник института SETI заявил, что «…жизнь может существовать всюду по космосу. Мы обнаружили органические молекулы в пространстве, возможные запасы воды на спутнике Юпитера Европе, намёки на существование древней жидкой воды на Марсе, и планет вокруг других звезд. Все это предлагает, что жизнь - и возможно, интеллектуальная жизнь - может быть найдена в другом месте»[[4]](#footnote-4).

Это далеко не полный перечень всех попыток обнаружить ВЦ. Однако, главные вопросы – есть ли внеземные цивилизации, где и как их искать – остаются открытыми.

Возможные гипотезы, объясняющие Великое Молчание

Есть основания считать, что мы не одни во Вселенной. Это убеждение основывается в основном не только на интуиции. Мы знаем, что, как правило, экзопланеты (те, что вне нашей Солнечной системы) довольно массивны, сравнимы с такими гигантами, как Юпитер, Сатурн, и жизнь на них невозможна. Однако уже есть данные и об открытии внесолнечных планет, по массе близких к планетам земной группы.

Подобные открытия воодушевляют искателей внеземных цивилизаций. Кстати говоря, в последние десятилетия эта проблема приобрела научный статус, хотя еще сравнительно недавно большинство ученых считали ее всего лишь увлекательной научной фантастикой. Абсолютное "молчание" Вселенной, то есть то, что до сих пор нет бесспорных космических проявлений деятельности гипотетических цивилизаций и посещений ими Земли, конечно же, в известной мере озадачивает энтузиастов поисков внеземной жизни, но не лишает их надежды на успех... И оснований у наших современников для подобного оптимизма, безусловно, во много раз больше, чем у тех, кто в прошлом отстаивал идею множественности обитаемых миров. Хотя бы потому, что принципиальным образом изменилось представление о масштабе и структуре Вселенной, о практически бесконечном числе входящих в нее небесных тел и их систем. Те несколько тысяч звезд, которые доступны наблюдению невооруженным глазом в идеальных условиях, - ничтожно малая часть светил, входящих в нашу Галактику, содержащую, по разным оценкам, сотни миллиардов или даже триллион звезд[[5]](#footnote-5).

Однако, почему же человечество, несмотря на все попытки, так и не может «докричаться» до глубин космоса, до гипотетических(?) братьев по разуму? В чем же причина наших неудач? Вот несколько причин, объясняющих Великое Молчание ВЦ.

До недавнего времени в научных кругах господствовал неуместный на нынешний взгляд энтузиазм по поводу предполагаемой многочисленности братьев по разуму: в одной нашей галактике число планет с разумной жизнью оценивалось в миллионы. За последние годы ряд астрономических открытий вынудил отнестись к этой цифре с резким скептицизмом. Авторы книги "Редкая Земля" Питер Уорд и Доналд Браунли приходят к выводу, что для возникновения жизни, не говоря уже о разуме, планета и ее солнечная система должны выполнить ряд жестких условий, сочетание которых представляется практически уникальным. В их числе - расположение планеты в поясе, где вода остается в жидком состоянии, и внутри пояса газовых гигантов, чтобы они не сбивали ее с орбиты, наличие у нее крупного и неизвестного нигде за пределами Земли спутника вроде Луны для стабилизации оси вращения, правильное расположение в галактике для наличия всех нужных строительных материалов, особый состав земной коры, правильный температурный цикл звезды и еще ряд других.

Но даже и эти жесткие условия, резко сокращающие число возможных цивилизаций в космосе, не решают проблемы "молчания вселенной".

Этой проблеме, существовавшей вечно, впервые придал научную форму известный итальянский физик-ядерщик Энрико Ферми. В 1950 году, сидя в столовой лаборатории, Лос-Аламос, он набросал на салфетке простые вычисления, согласно которым цивилизация, достигшая уровня межзвездных путешествий, обследует всю галактику за десятки миллионов лет - срок, который может показаться огромным, но по сравнению с возрастом самой галактики - почти мгновенный. Рассмотрим эти вычисления: мы имеем два наблюдательных или, если угодно, экспериментальных факта:

1) возраст Вселенной (T) примерно равен 10 миллиардам лет

2) характерное время экспоненциального развития нашей цивилизации () исчисляется десятками лет.



Для простоты примем, безусловно, завышенную величину 100 лет. Возникает гигантское безразмерное число, характеризующее рост технологической цивилизации за время существования Вселенной: десятка с 43 миллионами нулей:



С такими большими безразмерными числами теоретическая физика никогда не сталкивалась. Например, полное число элементарных частиц во Вселенной выглядит просто смехотворно малым – «всего лишь» десятка с восьмьюдесятью нулями. Любая другая цивилизация, появившаяся "немного" раньше нашей, должна неизмеримо превосходить нас. Действительно, вариации "мощностей" оказываются также велики:



где t0 - момент возникновения цивилизации на технологической стадии. "А если это так", заметил Ферми по поводу пришельцев, "то где же тогда они все?"

Тем не менее, их никто не обнаружил даже после 20 лет поиска - наоборот, обнаружилось Великое Молчание Вселенной. Действительно, несмотря на то, что такая высокоразвитая цивилизация должна уже давно достигнуть уровня межзвёздных путешествий и, по словам Ферми, «обследовать всю галактику за десятки миллионов лет» И не заметить нашу цивилизацию, постоянно посылающую «контактную» информацию», она попросту не может. Есть ли этому объяснение, кроме того, что наша цивилизация единственна во Вселенной, что «раз Вселенная молчит, то и нет никакого высшего Разума»[[6]](#footnote-6)?

Сотрудник института SETI Сет Шостак говорит так: «подавляющее большинство цивилизаций постигла катастрофа в ходе технологического развития». Можно возразить: но даже если уцелели лишь считанные, они уже давно должны стучаться к нам в дверь, а этого почему-то не происходит.

В попытке обойти парадокс был, выдвинут новый ряд гипотез. Первая и самая мрачная, "гипотеза Судного Дня", заключается в том, что любая цивилизация, ступившая на путь технологического прогресса, неминуемо обречена на гибель от собственной руки. Можно также предположить - "гипотезу зоопарка", - что мы, в силу каких-то неизвестных причуд нашего развития, объявлены чем-то вроде всегалактического заповедника - о нашем существовании известно, но в контакты с нами не вступают. Близко по духу этой гипотезе предположение австралийских астрономов: если инопланетяне существуют, то они игнорируют нас, поскольку мы кажемся им скучными, считают. Они отмечают, что в случае, если где-либо в космосе живут разумные существа, мы, по их оценке, не больше, чем бактерии. Исследователь из университета Нового южного Уэльса Чарльз Лайнвивер считает, что по космическим меркам наша цивилизация находится еще в детских пеленках. Поэтому возможно, что внеземные формы жизни намного более развиты, чем считалось прежде. Подсчеты Лайнвивера свидетельствуют, что Земля примерно на 1,8 млн. лет моложе сходных планет. Именно это объясняет “большое молчание”, считает Пол Шух, занимающийся поиском внеземных цивилизаций. “По космическим масштабам, мы начали искать иные цивилизации только вчера. В таких делах необходимо большое терпение и длительное время” – говорит он[[7]](#footnote-7).

В последнее время появились также расчеты, согласно которым межзвездные путешествия попросту неосуществимы по ряду причин экономического, энергетического или физиологического характера.

Первая из этих гипотез, к несчастью, доказывается математически, но ее почему-то не хочется принимать во внимание, вторую просто невозможно проверить, а что касается пятой, то вспоминаются авторитетные заявления ученых XIX века о невозможности летательных аппаратов тяжелее воздуха. Вселенная содержит достаточное количество энергии для любых путешествий, надо ее только освоить, а все физиологические препятствия можно обойти с помощью все тех же "автоматов фон Ноймана"[[8]](#footnote-8), не говоря уже о дальней направленной сигнализации.

Где же, в таком случае, выход из этого тупика? Он, конечно же, просто напрашивается, но он настолько не вяжется с духом науки, а в особенности с революцией Коперника, что большинство ученых продолжает настаивать на продолжении поисков и верит, что сегодняшняя их безуспешность будет со временем объяснена. Потому что альтернатива - это наша уникальность и единственность как разумной формы жизни во всей вселенной.

Однако существует ещё несколько гипотез, объясняющих Великое Молчание Вселенной. В статье журнала «New Scientist» в этом году астрофизик Джеймс Эннис (James Annis) сделал вывод о том, что мощные выбросы гамма-излучения могли помешать появлению разумной жизни на ранних этапах формирования Вселенной.

Взрывы гамма-излучения происходят в галактиках раз в несколько сотен миллионов лет, но согласно некоторым астрофизическим теориям, такие взрывы происходили гораздо чаще, когда Вселенная была еще молода. Один взрыв гамма-излучения достаточно мощен для того, чтобы стерилизовать всю галактику. Поэтому, возможно, только относительно недавно появились условия, допускающие развитие разумной жизни на Земле и где-то еще во Вселенной. Такая теория объясняет тот факт, что мы никак не можем найти доказательства существования внеземных цивилизаций.

Взрывы гамма-излучения могут вызываться столкновением нейтронных звезд или черных дыр. При этом за несколько секунд выделяется столько же энергии, сколько при взрыве сверхновой звезды. Такой взрыв сразу же уничтожит все живое на половине территории планеты, а на оставшейся "в тени" части планеты все живое погибнет чуть позже из-за разрушения озонового слоя атмосферы[[9]](#footnote-9).

Уолтер Симмонс (Walter Simmons) и Сандип Пакваса (Sandip Pakvasa) из Гавайского университета считают, что на самом деле огромное количество неразличимых на фоне обычного шума сообщений от наших братьев по разуму может пронизывать всю нашу Галактику, неся недоступное пока нам знание. Просто у инопланетян принято пользоваться такими средствами коммуникации и сигналами, которые позволяют замаскировать место их отправки, чтобы лишить случайных наблюдателей возможности выделить их послания на фоне шумов.[[10]](#footnote-10)

Иная гипотеза, близкая к «гипотезе Судного Дня» (см. выше). На определенном этапе развития перед цивилизацией встает реальная опасность уничтожения.

При этом “молчание” Вселенной указывает на то, что опасность эта в масштабах нашей Вселенной носит закономерный характер и угрожает всем достаточно молодым цивилизациям.

Какова же может быть природа такой универсальной опасности?

Прежде всего, опасность может быть внутренней. То есть, развиваясь до определенного предела, цивилизация уничтожает себя сама. При этом надо заметить, что необоснованный оптимизм в отношении того, что все внутренние угрозы в критический момент как-нибудь разрешатся сами собой, по меньшей мере не оправдан.

Но если бы природа универсальной космической опасности ограничивалась только  этим, то перспективы на будущее у человеческой цивилизации рисовались бы весьма мрачными. Действительно, “молчание” Вселенной означало бы в таком случае, что все цивилизации, достигнувшие определенного уровня развития обязательно погибают, и, таким образом, порог внутренней опасности непреодолим. Конечно, абсолютно исключить такой вариант развития событий нельзя, но вряд ли такой вариант единственный. Поэтому можно считать, что универсальная опасность имеет более сложную природу, является комплексной и может иметь внешнюю составляющую.

Например, можно предположить, что в космосе могут существовать настолько могучие, с нашей точки зрения, формы жизни, что они не только значительно превосходят по мощи сравнительно молодые цивилизации, но и стремятся использовать их в каких-то своих интересах, может быть, даже в утилитарных целях (например, как земные фермеры используют домашний скот).

Как только молодая цивилизация достигает определенного уровня развития технологии и начинает подавать сигналы искусственного происхождения с указанием местоположения источника этих сигналов, то после этого космическому хищнику остается только принять меры по оценке и утилизации этой молодой цивилизации.

В частности, для Земли такими сигналами искусственного происхождения являются обычные радиоволны, излучаемые земными радиостанциями с момента изобретения радио, то есть почти сто лет. Если вспомнить, что радиоволны распространяются со скоростью света, то нетрудно понять, что информация о появлении новой молодой цивилизации уже достигла всех космических объектов в радиусе нескольких десятков световых лет. Возможно, на наше счастье, Солнце, как уже упоминалось, находится на периферии нашей галактики. Поэтому число таких космических объектов относительно невелико, и там, возможно, нет космических хищников. С этой точки зрения, такое удаленное от центра галактики расположение Солнца можно признать довольно удачным - у нас есть небольшой запас времени.

Из гипотезы о космических хищниках логически вытекает то, что любая здравомыслящая цивилизация будет стараться всячески скрыть свое существование и местоположение, а потому “молчание” Вселенной как нельзя более естественно. Обнаружение же искусственных сигналов внеземного происхождения может носить лишь случайный характер, ввиду кратковременности передачи таких сигналов молодой цивилизацией, не осознающей возможности космической опасности[[11]](#footnote-11).

заключение

Большинство ученых сходятся на том, что жизнь не может быть уникальным явлением во Вселенной. Дискутируются лишь вопросы о том, где она, как долго живет цивилизация, какого уровня она может достигнуть, как с ней связаться, какова вероятность успеха. К сожалению, ни на один из этих вопросов нет сегодня ответа. Все попытки установить связь с внеземными цивилизациями или хотя бы установить сам факт их существования на сегодняшний день потерпели неудачу. Однако это не дает оснований считать, что внеземных цивилизаций нет. Из всех вышеприведенных теорий объяснения проблемы Великого Молчания ВЦ наиболее вероятными мне кажутся следующие: там ли и так ли мы ищем следы братьев по разуму? Не окажется ли так, что те радиосигналы, которые мы посылаем, таким архаичным способом передачи данных для высокоразвитых цивилизаций, что нас попросту не заметят, как не заметим мы племя дикарей, пытающихся факелами из джунглей привлечь внимание космонавтов на МКС? И второе: это даже не гипотеза, это своего рода доказательство от противного: неужели мы одиноки во Вселенной, единственные разумные существа, её интеллектуальный центр? На мой взгляд, это НЕВОЗМОЖНО. Вполне возможно, что внеземные цивилизации встречаются достаточно редко, например, только одна-две цивилизации в галактике.

Список используемой литературы

1. Статья В.М. Липунова, 1998 г. опубликованная на www.xray.sai.msu.ru
2. Р.Киппенхан «100 миллиардов солнц», М., Мир, 1990
3. Статья SETI Institute – Institute history, официальный сайт проекта SETI www.seti.org. Перевод с английского – Русаков Алексей
4. Статья SETI Institute – Has SETI at Home Found Signal, официальный сайт проекта SETI www.seti.org. Перевод с английского – Русаков Алексей
5. Статья SETI Institute – Congressional Hearing on Life in the Universe, официальный сайт проекта SETI www.seti.org. Перевод с английского – Русаков Алексей
6. Статья доктора педагогических наук, действительного члена Российской академии естественных наук Е. ЛЕВИТАНА с online-ресурса http://nauka.relis.ru
7. Статья на новостном ресурсе www.ananowa.com, перевод с английского – Русаков Алексей
8. Статья на новостном ресурсе InfoArt News Agency
9. Статья на новостном ресурсе Грани.Ру со ссылкой на ресурс BetterHumans
10. Статья в online-библиотеке философии и религии www.filosofia.ru, автор Александрина Смирнова

1. Статья В.М. Липунова, 1998 г. опубликованная на www.xray.sai.msu.ru опубликованная на www.xray.sai.msu.ru [↑](#footnote-ref-1)
2. Статья SETI Institute – Institute history, официальный сайт проекта SETI www.seti.org. Перевод с английского – Русаков Алексей [↑](#footnote-ref-2)
3. Статья SETI Institute – Has SETI at Home Found Signal, официальный сайт проекта SETI www.seti.org. Перевод с английского – Русаков Алексей [↑](#footnote-ref-3)
4. Статья SETI Institute – Congressional Hearing on Life in the Universe, официальный сайт проекта SETI www.seti.org. Перевод с английского – Русаков Алексей [↑](#footnote-ref-4)
5. Статья доктора педагогических наук, действительного члена Российской академии естественных наук Е. ЛЕВИТАНА с online-ресурса http://nauka.relis.ru [↑](#footnote-ref-5)
6. Статья В.М. Липунова, 1998 г. опубликованная на www.xray.sai.msu.ru [↑](#footnote-ref-6)
7. Статья на новостном ресурсе www.ananowa.com, перевод с английского – Русаков Алексей [↑](#footnote-ref-7)
8. Астрофизик Фрэнк Типлер, утверждает, что для освоения вселенной даже незачем прибегать к пилотируемым полетам. Достаточно снарядить несколько экспедиций с так называемыми "автоматами фон Ноймана" - простыми роботами, одна из главных функций которых заключается в самовоспроизводстве. По прибытии в пункт назначения они могут из подручных материалов снарядить оттуда еще несколько экспедиций, и в результате темпы освоения космоса с каждым этапом ускоряются, а сроки этого освоения резко сжимаются даже по сравнению с предположениями Ферми. [↑](#footnote-ref-8)
9. Статья на новостном ресурсе InfoArt News Agency [↑](#footnote-ref-9)
10. Статья на новостном ресурсе Грани.Ру со ссылкой на ресурс BetterHumans [↑](#footnote-ref-10)
11. Статья в online-библиотеке философии и религии www.filosofia.ru, автор Александрина Смирнова [↑](#footnote-ref-11)