

ВНЕЗЕМНЫЕ ЦИВИЛИЗАЦИИ 7 фактов о поиске космических братьев по разуму

СУРДИН Владимир,

кандидат физико-математических наук, старший научный сотрудник Государственного астрономического института им. П.К. Штернберга МГУ



© James Vaughan

Удивительно, но мысль о том, чтобы поискать братьев по разуму в космосе, родилась очень давно. Ещё наши древнегреческие коллеги, то есть философы, думали о том, где могли бы существовать цивилизации другого типа – не только на других континентах Земли, но и за пределами нашей планеты.

1

Многие думают, что круглая Земля родилась в голове Коперника. Ничего подобного, древние греки прекрасно знали, что Земля круглая, и даже точно измерили её. Они также представляли

себе Вселенную гораздо большего масштаба, чем наша планета. Им трудно было вообразить, что только мы – земляне – такие умные, и во Вселенной больше не с кем поговорить. Но годы шли, а техники для связи с другими цивилизациями не было. Пожалуй, первая практическая попытка найти братьев по разуму и установить с ними контакт относится ко второй трети XIX века.

Тогда представляли, что ближайшая к Земле цивилизация может быть на Марсе. Телескопы год от года становились всё более качественными, астрономы видели всё более мелкие детали на поверхности планет. И вот в середине XIX века на Марсе обнаружили сеть тонких прямых линий. Впервые их чётко разглядел итальянский астроном Скиапарелли. По-итальянски он назвал их «canali», ничего плохого под этим не подразумевая, а имея в виду, что это просто линии, соединяющие тёмные пятна на Марсе, которые традиционно назывались морями, как и лунные моря. Астрономы привыкли к такому языку, и никто, конечно, не думал, что там есть вода. Но при переводе на английский язык «canali» стали «canals» и «channels», при переводе на русский – «каналами», а эти слова уже наводят на мысли об искусственном происхождении.

2

Начало XX века отмечено всеобщей верой в существование марсианской цивилизации. Ну а так как Марс недалеко, то какие-то контакты с ней, очевидно, должны были быть возможны. Появилось произведение Уэллса «Война миров», потом фильм, потом радиопостановки. До середины XX века никто не сомневался, что Марс населён, и оттуда надо со дня на день ждать пришельцев, а если и не ждать, то можно попытаться с ними связаться. Ещё до изобретения радио первые инженеры, эксплуатировавшие телеграфные сети, ожидали сигналов с Марса. А как только на Земле появилось радио, стали предпринимать попытки услышать марсиан. Но они оказались безрезультатны.

3

Впервые техническое задание на поиск внеземных цивилизаций появилось в конце 1950-х. В 1957-м полетел первый спутник, в 1959-м уже первая межпланетная экспедиция. Надо было как-то поддерживать связь с далеко улетающими от Земли космическими аппаратами, и появились мощные передатчики, очень чувствительные радиоантенны, и наши корабли, улетающие к Венере

и Марсу, были надёжно связаны с Землёй. Расчёты показали, что эта же техника позволяет установить связь с ближайшими звёздами. Если рядом с ними есть планеты с такими же приёмниками и передатчиками, то мы смогли бы обмениваться сигналами с тамошними цивилизациями. Изображение, телевизионную картинку тогда ещё не могли надеяться послать, но возможность передавать чёткие телеграфные сигналы – буква за буквой, слово за словом – была. С 1960-го года, то есть уже много-много десятилетий, ведётся непрерывный мониторинг космоса на возможные сигналы от других звёзд. Поначалу это были ближайшие звёзды, но техника развивалась, и в последние десятилетия астрономы прослушивают на предмет сигналов около ста тысяч звёзд. Это уже большой массив. Что такое 100 тысяч звёзд? Сегодня мы знаем, что примерно у каждой третьей звезды есть своя планетная система. Планеты уже обнаружены, то есть это не гипотеза. У каждой двадцатой звезды есть планеты наверняка похожие на Землю. Когда вы прослушиваете сотни тысяч планет, вы уверены, что среди них есть тысячи планет с условиями, более или менее похожими на земные. Думаю, биологи согласятся со мной: на планетах с условиями Земли рано или поздно должна зародиться жизнь. Земля нас в этом убеждает: приблизительно через полмиллиарда лет после того, как она образовалась, появились первые живые существа.

4

О чём говорит факт молчания Вселенной? Скорее всего, о том, что мы что-то неправильно делаем, как-то не так мы ищем сигналы, хотя за последние десятилетия техника достигла фантастической чувствительности. Скажем, в 1960-м году космос прослушивался на одной частоте, как если бы мы пытались настроиться на одну станцию. Тогда надо было выбрать, на какую именно частоту настроиться. Но решили так: космос сам должен нам подсказать длину волны, на которой лучше всего общаться на межзвёздных расстояниях. И он подсказал. Вселенная заполнена очень разреженным веществом – водородом. Атомы водорода передают очень слабое излучение на волне длиной 21 сантиметр. С одной стороны, это указание, на какой длине волны надо искать сигналы, а с другой стороны, это не очень мешает их найти: чувствительный радиотелескоп, направленный на конкретный источник радиоизлучения, почти не слышит шума космоса.

5

Прошло полстолетия, а сигналов не принято. За это время было, конечно, высказано много идей: может быть, мы не там ищем, не на той частоте. Теперь сигналы из космоса прослушиваются примерно на одном миллиарде длин волн. Весь радиодиапазон разбит на тоненькие-тоненькие диапазоны, и во всех ведётся приём сигналов. Ошибиться тут уже нельзя. Можно сказать, что не на те звёзды смотрим, но мы уже почти на все смотрели, а сигналов нет. Теперь надо думать о том, как изменить тактику. Были высказаны идеи, что недостаточно слушать: если каждый будет слушать, но никто не будет передавать, то мы так и останемся в неведении.

Эти идеи были восприняты, и в 1973 году начались первые опыты отправки радиосигналов в космос. Но отправка – это не приём, на это надо затратить энергию и время работы большого радиотелескопа. То есть это стоит денег, поэтому надо было решить, куда именно послать сигнал. Если во все четыре стороны, то его мощность быстро упадёт, и даже у ближайших звёзд ничего не будет слышно. Было решено направить сигнал в сторону звёздного скопления. Шаровые звездные скопления – это агрегаты из миллионов звёзд, упакованных в очень маленьком объёме пространства, и, естественно, есть возможность передать сигнал сразу многим. Он был тогда послан и позже повторялся. Ответа пока нет, но мы его и не ждём, потому что до скопления далеко. Пока сигнал дойдёт туда со скоростью света, пока обратно – только наши потомки будут иметь шанс услышать ответ.

6

Другие тактики тоже возможны. В последние годы возобладала совсем другая идея: отказаться от радио. Радио сегодня и на Земле перестаёт быть какой-то технической новостью, это в общем устаревающий метод обмена информацией. Сегодня мы общаемся в основном по оптоволокну либо с помощью флешек. Оптоволокну к другим звёздам мы протянуть не можем. Хотелось бы, но это пока нереально. Но мы можем послать туда флешку – маленький компактный носитель информации, который несёт в себе... А что он должен в себе нести? Для этого надо провести какой-то отбор. Одному интересно послать музыкальные произведения, другому – картины, третьему – математические формулы. А давайте не будем выбирать и запакуем всю информацию человечества в одну флешку.

Но какая это будет флешка?! Размером с автомобиль? Ничего подобного. Сегодня есть технология упаковки информации с помощью сканирующего электронного микроскопа, который может атом

за атомом на специальной подложке записывать информацию. Этот метод уже освоен, и он позволяет в объёме напёрстка упаковать всю информацию человечества безо всякого отбора. Всё, что мы накопили за прошедшие примерно 10 тысяч лет нашей цивилизации, и пусть получатели смотрят то, что будет им интересно. Флешка будет размером с ноготь.

7

А как её отправить к звёздам? И эти технологии уже есть. За последние десятилетия довольно сильно продвинулись методы космических войн: были созданы электромагнитные пушки. Их предполагалось применять для противоракетной обороны в космосе, но они же могут запускать небольшие космические аппараты к звёздам. Более того, запустив их со скоростью в несколько сотен километров в секунду (это сравнительно небольшая скорость), мы сможем ускорять их в процессе полёта, причём не тратя на это вообще никаких земных ресурсов. Возможно ли это?

Возможно. Космонавтика этим пользуется уже давно. Когда мы отправляем свои зонды к другим планетам – к Юпитеру, Сатурну и дальше, – мы пользуемся притяжением промежуточных планет для того, чтобы разогнать, дополнительно подтолкнуть космический зонд. В последние десятилетия летали ко всем без исключения планетам с помощью таких гравитационных манёвров. Когда мы выходим на межзвёздные пространства, мы точно так же, но ещё более эффективно можем увеличивать скорость летящего зонда благодаря притяжению промежуточных звёзд. Такой космический слалом позволяет разгонять зонды до скорости где-то около 10% от скорости света. Это довольно быстро доставит наше послание практически во все уголки Галактики. Проект долговременный, но не очень дорогой, и если он удастся, то есть надежда таким же альтруистическим образом получить чужие космические энциклопедии. Это будет по-настоящему интересно.