

Число внеземных цивилизаций, желающих вступить в контакт с нашей, предсказуемо.

Вообще-то говоря, немногие крупные научные открытия датированы строго — не только годом, но и месяцем, и числом. Однако, как минимум, одно из них можно датировать с точностью буквально до минут. В ночь с 1 на 2 ноября 1961 года несколько ученых — участников конференции, проходившей в Грин-Бэнке (Green Bank), штат Виржиния, США, засиделись в баре допоздна за обсуждением статьи, написанной физиками Филипом Моррисоном (Philip Morrison, р. 1915) и Джузеппе Коккони (Giuseppe Cocconi, р. 1914). Они спорили, могут ли земные ученые, едва начавшие строить серьезные по размерам радиотелескопы, реально обнаружить радиосигналы, посылаемые внеземными цивилизациями из далекого космоса. Если где-то в глубинах Вселенной действительно есть хоть одна внеземная цивилизация, стремящаяся к контакту с нами, она, вероятно, посылает нам радиосигналы, и нам лишь нужно их поймать, рассуждали они. Заодно была сформулирована задача на следующий день конференции: оценить вероятное число внеземных цивилизаций, готовых вступить в контакт с нами.

Вопрос был поставлен, и ответ на него уже на следующий день предложил американский радиоастроном Фрэнк Дрейк. Согласно его формуле число внеземных цивилизаций  $N$  составляет:

$$N = RPN_eLCT$$

где  $R$  — число ежегодно образующихся звезд во Вселенной;  $P$  — вероятность наличия у звезды планетной системы;

$N$

$e$

— вероятность того, что среди планет имеется планета земного типа, на которой возможно зарождение жизни;

$L$  —

вероятность реального зарождения жизни на планете;

$C$  —

вероятность того, что разумная жизнь пошла по техногенному пути развития, разработала средства связи и желает вступить в контакт и, наконец,

$T$  — усредненное время, на протяжении которого желающая вступить в контакт цивилизация посылает радиосигналы в космос, чтобы связаться с нами. Смысл формулы Дрейка состоит, если хотите, не в том, чтобы всё окончательно запутать, а в том, чтобы наглядно показать всю степень человеческого неведения относительно реального положения дел во Вселенной и, хотя бы приблизительно, раздробить одну чисто

гадательную оценку общего числа цивилизаций в ней на несколько вероятностных оценок. По крайней мере, в таком виде всё начинает выглядеть менее загадочно.

На момент конференции в Грин-Бэнке единственным более или менее известным числом в правой части формулы было число ежегодно образующихся звезд  $R$ . Что касается других чисел, то к планетам земного типа ( $N$

$N$

$e$   
)

даже в нашей Солнечной системе можно было отнести от одного (только Земля) до пяти (Венера, Земля, Марс и по одному из крупных спутников Юпитера и Сатурна) космических объектов планетарного типа. При оптимистичных прогнозах подобного рода получалось, что Галактика буквально кишит миллионами технологически развитых цивилизаций ( $N$

$N$ ), а мы — по сути — юниоры в этой «галактической лиге». Эти сведения незамедлительно заполнили средства массовой информации, а через них — и массовое сознание, и люди попросту перестали сомневаться, что существование внеземного разума — непреложная истина.

Однако с 1961 года прошло уже не одно десятилетие, и чем дальше, тем больше мы убеждаемся в том, что нужно умерить оптимизм, изначально порожденный формулой Дрейка в массовом сознании землян, истосковавшихся по братьям по разуму. Сегодня мы знаем, например, в отличие от излишне оптимистичных участников гринбэнкской группы, что существование жизни в пределах нашей Солнечной системы вне Земли крайне маловероятно (разве что она существует под толстым ледяным щитом в океане четвертого по величине спутника Сатурна, который по странной иронии называется Европа). И, хотя после 1961 года нами было открыто немало планетных систем вокруг ранее известных звезд, все они выглядят мало похожими на нашу Солнечную систему, поскольку планеты там, по большей части, обращаются по вытянутым эллиптическим орбитам с весьма значительным *эксцентриситетом*, а значит, годовой перепад температур на них выглядит неприемлемым с точки зрения развития белковой жизни. Фактически выяснилось, что условия, способствующие удержанию воды на поверхности планетарного тела в течение миллиардов лет без ее испарения и/или вымораживания, настолько жестки, что, кроме Земли, таких планет до сих пор не найдено — и это не удивительно, поскольку даже несколько процентов изменения радиуса земной орбиты приведут к тому, что наша планета станет непригодной для жизни.

Так случилось, что в 1981 году я и мой коллега-астроном Роберт Руд (Robert Rood, р. 1942) наткнулись на формулу Дрейка и решили ее критически переосмыслить в свете

современных научных знаний. Подставив все имеющиеся у нас на руках оценки величин в правой части формулы, мы получили значение  $N$ , приблизительно равное 0,003. То есть три из тысячи (или примерно одна из трехсот) звездных систем имеют в своем составе технологически развитую, желающую общаться с нами цивилизацию. Или, если хотите, это означает, что межзвездные сигналы со стороны внеземного разума появились в нашей Галактике лишь в последнюю 1/300 часть срока ее существования. В любом случае ставки на предмет их обнаружения у нас крайне плохи: 1:300. Естественно, за прошедшие двадцать с лишним лет ничего не изменилось, и никаких признаков жизни внеземные цивилизации не подали. Их поиск продолжается уже не первое десятилетие, финансируется и за государственный счет, и частными фондами. Увы... Мы и поныне не нашли себе пресловутых внеземных братьев по разуму, не говоря уже о том, чтобы попытаться вступить с ними в контакт. Да и ладно. Зато у нас накопилась масса абсолютно достоверных данных относительно того, чего там *нет*

.