

ПОСЛАНИЕ АРЕСИБО



КАК ЭТО РАБОТАЕТ

РАСШИФРОВКА АРЕСИБСКОГО КОДА

При правильной расшифровке и записи в сетке 23 x 73 послание Аресибо открывает ряд отчетливых элементов – см. сверху вниз.

цифры от 1 до 10 в двоичной форме показывают числовую последовательность, используемую в коде

атомные номера водорода, углерода, азота, кислорода и фосфора – элементы, из которых строится ДНК

химические формулы четырех нуклеотидов – функциональных элементов ДНК

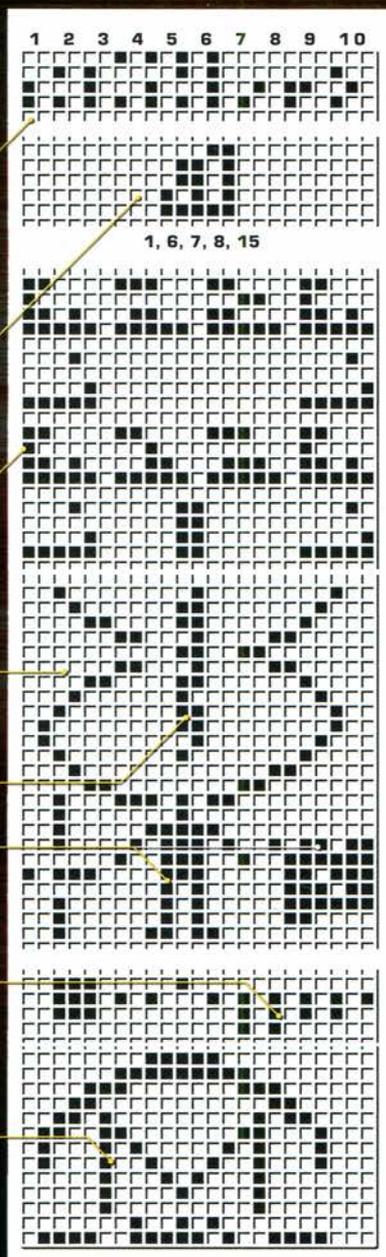
рисунок двойной спирали – структура ДНК

количество нуклеотидов в ДНК

рисунок, примерно изображающий фигуру человека, включая показатель среднего роста человека и размер населения Земли на тот момент

упрощенная карта нашей Солнечной системы, включая относительные размеры планет (точка Земли поднята на одну строку вверх, чтобы показать ее значение как нашего дома)

иллюстрация самого телескопа в обсерватории Аресибо, включая указание его диаметра



В 1974 году астрономы предприняли первую намеренную попытку установить связь с внеземной жизнью. Некоторым из них кажется, что в 2001 году они получили ответ...

Отправка или получение радиосообщений от инопланетян – традиционный сюжет научной фантастики, начиная еще с XIX века. Реальностью такая связь стала в 1950-х годах после изобретения больших радиотелескопов.

Идею отправить сообщение к звездам предложил Фрэнк Дрейк, директор обсерватории Аресибо, чтобы продемонстрировать мощь ее радиотелескопа – огромной параболической антенны диаметром 305 метров, которой управляет Национальный астрономический и ионосферный центр США (NAIC) на карибском острове Пуэрто-Рико.

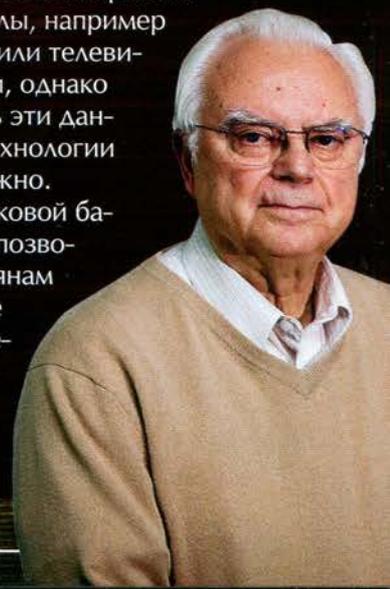
СИГНАЛ ВО ВСЕЛЕННОЙ

Принцип работы телескопа был достаточно прост. Через антенну пропускали мощный электрический ток. Это создавало радиоволны, а параболическая антенна телескопа сводила их в один узкий луч, который мощным потоком выбрасывали в космос. В результате формировался сигнал. Правда, уловить его могла только цивилизация, лежащая на пути движения луча.

Главным же вопросом для Дрейка и его коллег оставались форма и содержание послания, которое человечество должно было отправить в момент первой попытки пообщаться с инопланетянами. Существовала возможность отправить аналоговые сигналы, например записанную речь или телевизионные картинки, однако реконструировать эти данные без знания технологии было бы невозможно.

Кроме того, языковой барьер, который не позволил бы инопланетянам понять сообщение землян, был непреодолим.

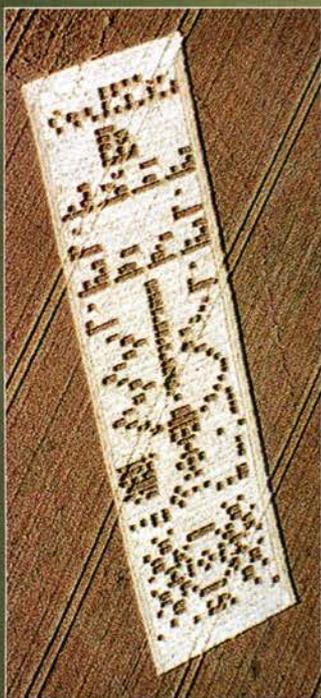
Вот почему ученые решили отдать предпо-



НАШИ СВЕДЕНИЯ
ОТВЕТ ИНОПЛАНЕТЯН?

Неподалеку от Чилболтонской обсерватории были найдены загадочные рисунки, или круги на полях, которые состояли из элементов, похожих на экранные пиксели. Аэросъемка запечатлела изображения человеческого лица и радиопередачи, на первый взгляд идентичной посланию

Аресибо. Однако британский специалист Пол Вигаи выявил несколько различий между ними и шифром Аресибо. К ним относились атомное число кремния в дополнении к другим элементам и фигура большого «серого» пришельца.



в таблицу атомных чисел добавлен кремний

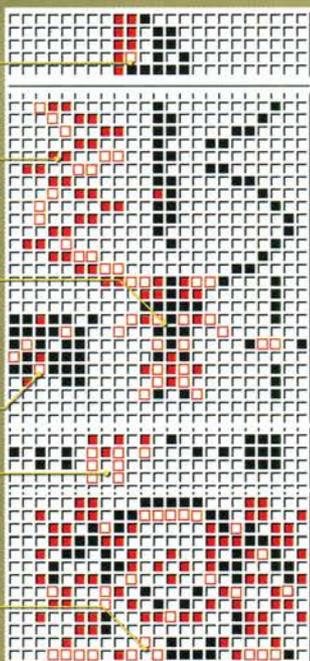
дополнительная нитка ДНК и изменение числа нуклеотидов

«серый» пришелец и его соответствующий рост

изменение показателя населения

изменение в данных о Солнечной системе

изменение диаметра передатчика



ОСНОВНЫЕ ФИГУРЫ

- Добавлено в двоичном коде
- Удалено в двоичном коде

РИСУНОК НА ПОЛЕ

Поле (вверху) по сравнению с шифром Аресибо (справа).

ТЕЛЕСКОП АРЕСИБО

Построенный еще в 1950-х годах, телескоп в обсерватории Аресибо переоснастили в 1970-х новым мощным передатчиком.

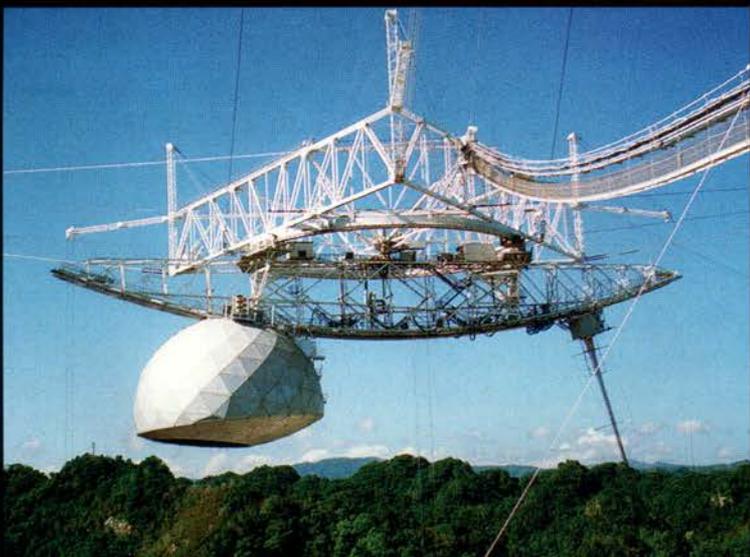


Фото предоставлено NAIC – обсерватория Аресибо, NSF

ФРЭНК ДРЕЙК

Ученый, веривший в существование инопланетных цивилизаций, возглавлял преобразование обсерватории в Аресибо.

чтение простейшим вариантам и использовать оригинальные пиктограммы, которые могла бы без труда реконструировать любая цивилизация, обладавшая математическими навыками. Сигнал отправляли в виде серии двоичных импульсов, которые могли преодолевать огромные дистанции в бескрайнем космосе.

Сообщение состояло из 1679 импульсов – это число также было выбрано намеренно как результат умножения двух простейших чисел. Простейшие числа универсальны, поэтому ученые рассчитывали, что инопланетяне, принявшие сигнал, смогут выстроить данные в 73 ряда по 23 цифры в каждом и реконструировать пиктограмму (см. «Как это работает»).

Эксперимент был осуществлен 16 ноября 1974 года, и из обсерватории Аресибо в космос отправили луч с сообщением, при этом общая мощность луча составила 1 мегаватт, а конечной точкой доставки выбрали плотное звездное скопление М13. Передача длилась 1679 секунд. Сигнал был отправлен однократно.

ОТВЕТ

Серьезная попытка отправить сигнал к инопланетным цивилизациям должна была занять годы, только тогда он смог бы попасть в соседние солнцеподобные звезды с известными планетными системами. Если так, то посланию Аресибо потребовалось бы 25 000 лет, чтобы достичь неведомых цивилизаций. Но даже если это случится, внеземным мирам понадобятся детекторы куда большие по размеру и чувствительности, чем антенна в Аресибо, чтобы уловить его.

Через 30 лет утром 26 августа 2001 года на поле поблизости Чилболтонского радиотелескопа в Англии появились два заметных образования. Одно из них, по-видимому, представляло собой радиопередачу (см. «Наши сведения»). Был ли это ответ инопланетян?

Но ведь послание Аресибо находилось на расстоянии 25 000 лет даже от скопления М13. Могло ли наше послание быть перехвачено внеземной цивилизацией, которая и оставила ответ?