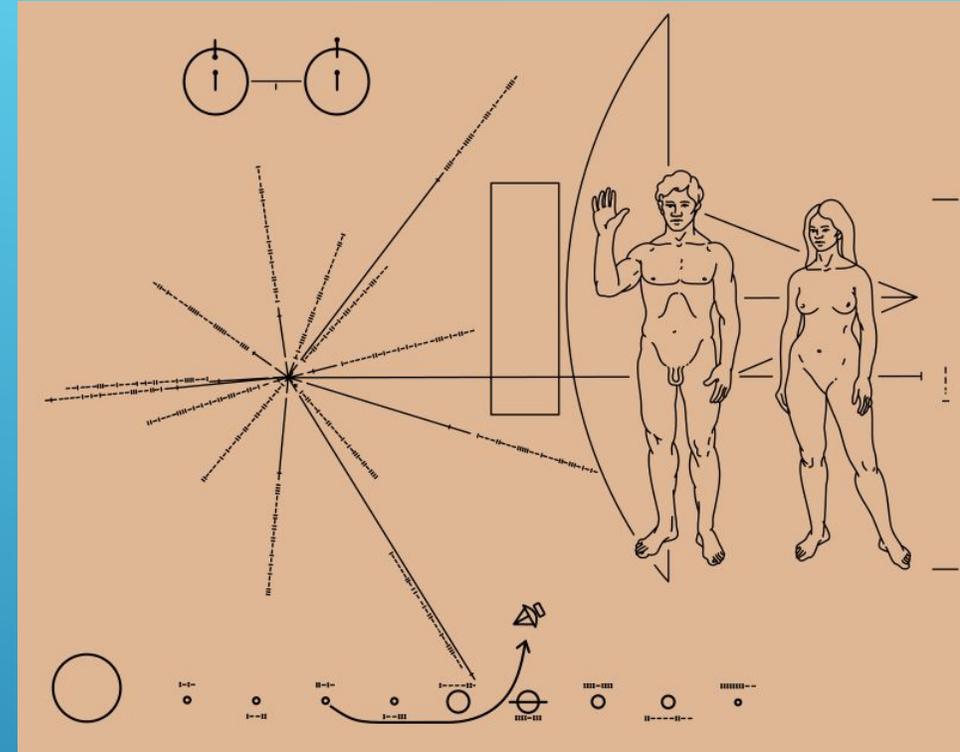


# «МИР», «ЛЕНИН», «СССР»

«Послание „Мир“, „Ленин“, „СССР“» — первое в истории человечества осмысленное радиотелеграфное сообщение, целенаправленно переданное в космос 19 ноября (слово «Мир») и 24 ноября (слова «Ленин» и «СССР») 1962 года из Евпаторийского центра дальней космической связи. Хотя в ходе эксперимента не ставилась задача передачи сообщения внеземным цивилизациям, этот сигнал рассматривается как предшественник межзвёздных радиосообщений. Сигнал на волне 39 см был нацелен на планету Венера с целью получения отражённого от неё сигнала для проверки и демонстрации возможностей Евпаторийского планетарного радара, оснащённого восьмизеркальной антенной и передатчиком непрерывной мощностью 50 кВт. Отражённый от поверхности Венеры сигнал был принят двумя аналогичными антеннами в среднем через 4 минуты 30 секунд.

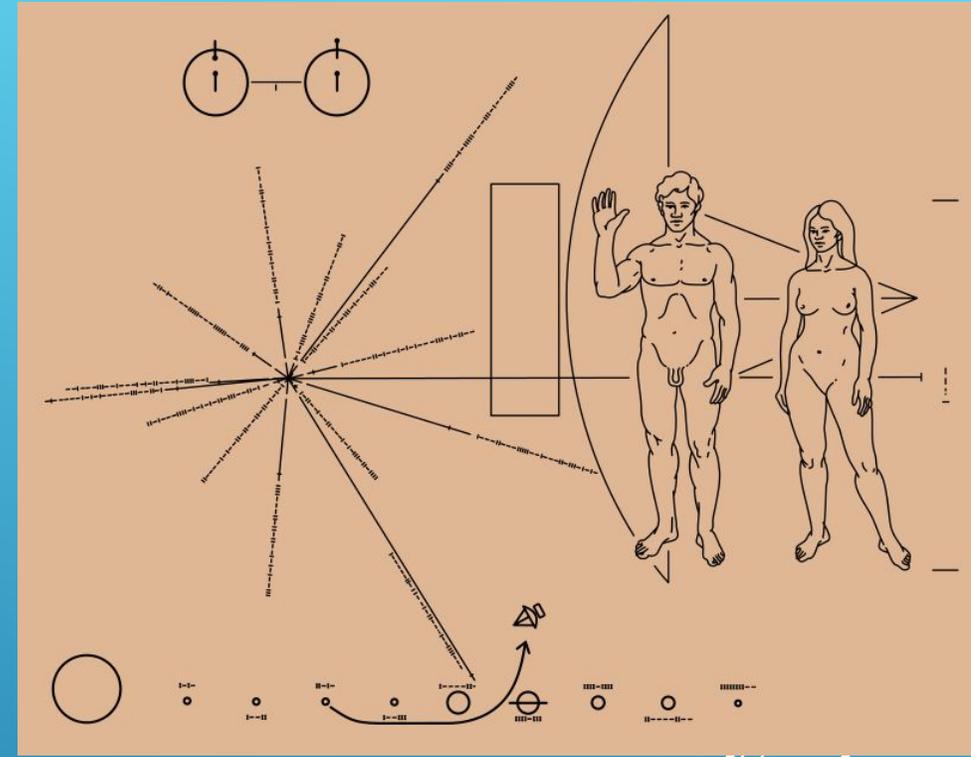
# ПЛАСТИНКИ «ПИОНЕРА»

Пластинки «Пионера» — две идентичные пластинки на борту «Пионера-10» (1972) и «Пионера-11» (1973) с символической информацией о человеке, Земле и её местоположении, автор — Карл Саган из Корнеллского университета, автор рисунка мужчины и женщины — Линда Саган. На пластинках изображены мужчина, женщина и корабль «Пионер» в одном масштабе. Слева от них изображено Солнце, лучами показано расположение и расстояния до 14 ближайших пульсаров и центра Галактики. Системой счисления принята двоичная, в качестве символа единицы принята вертикальная черточка, в качестве символа нуля принят дефис. Вверху пластинки показаны два основных состояния атома водорода: длина волны излучения которого, равная 21 см, принята в качестве базовой единицы измерения размеров и расстояний в этом послании.



# ПЛАСТИНКИ «ПИОНЕРА»

Первоначальный проект рисунка содержал изображение мужчины и женщины, державшихся за руки. Карл Саган, однако, быстро осознал факт того, что инопланетяне воспримут это как рисунок одного живого существа, рисунок был откорректирован. Внизу схематически изображена Солнечная система с траекторией пролета «Пионера-10» вокруг Юпитера. Сатурн изображен с кольцом, что позволило бы идентифицировать Солнечную систему. Кольца других планет не были к тому времени еще открыты. Двоичные числа выше и ниже планет показывают относительное расстояние до Солнца. Единицей измерения является 1/10 расстояния от орбиты Меркурия до Солнца. Послание критиковалось как слишком сложное для расшифровки. Послание разрабатывалось так, чтобы разместить как можно больше информации на минимальной площади, но практически ни один из учёных (не занятых в этом проекте), которым показывалось это послание, не смог расшифровать его полностью.



# ПОСЛАНИЕ АРЕСИБО

Послание Аресибо — это радиосигнал, который был послан 16 ноября 1974 года из обсерватории Аресибо (Пуэрто-Рико) в направлении шарового звёздного скопления М13, находящегося на расстоянии 25000 световых лет в созвездии Геркулеса. Это было сделано в честь открытия мощного радиотелескопа.

Само сообщение было составлено Фрэнком Дрейком и Карлом Саганом. Его длина — 1679 цифр. 1679 — число полупростое, то есть является произведением двух простых чисел 23 и 73, и поэтому сообщение можно расположить в виде прямоугольника только двумя способами. Предполагается, что получатель правильно выберет ширину и высоту прямоугольника.

Сверху вниз в сообщении отражены:

Числа от одного до десяти в двоичной системе.

Атомные числа (число протонов в ядре атома) химических элементов водорода, углерода, азота, кислорода и фосфора.

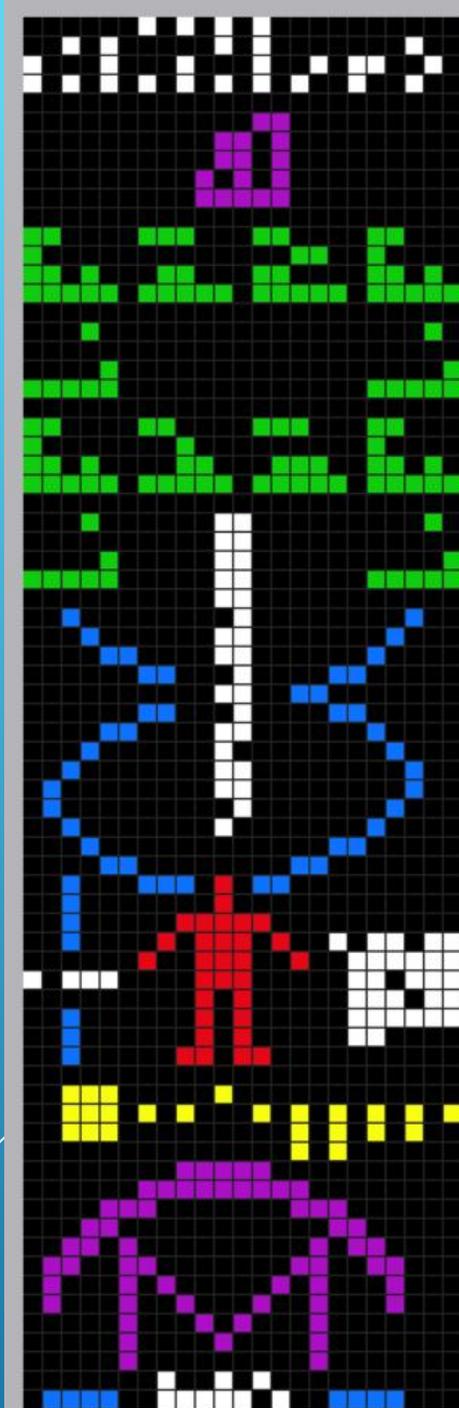
Молекулярные формулы компонент нуклеотидов ДНК (дезоксирибозы, фосфата и азотистых оснований).

Количество пар нуклеотидов в геноме человека и форма молекулы ДНК.

Информация о человеке и человечестве.

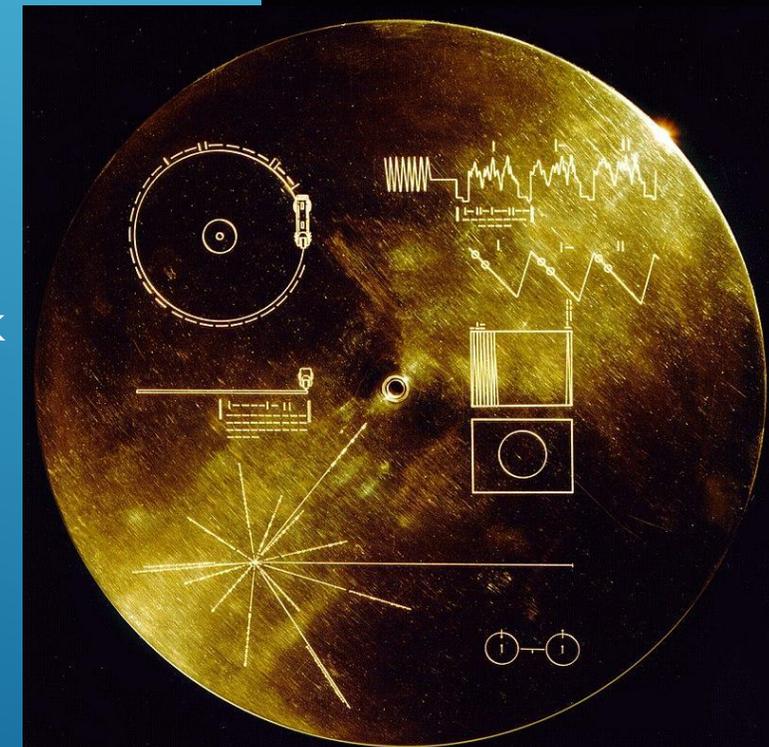
Информация о Солнечной системе.

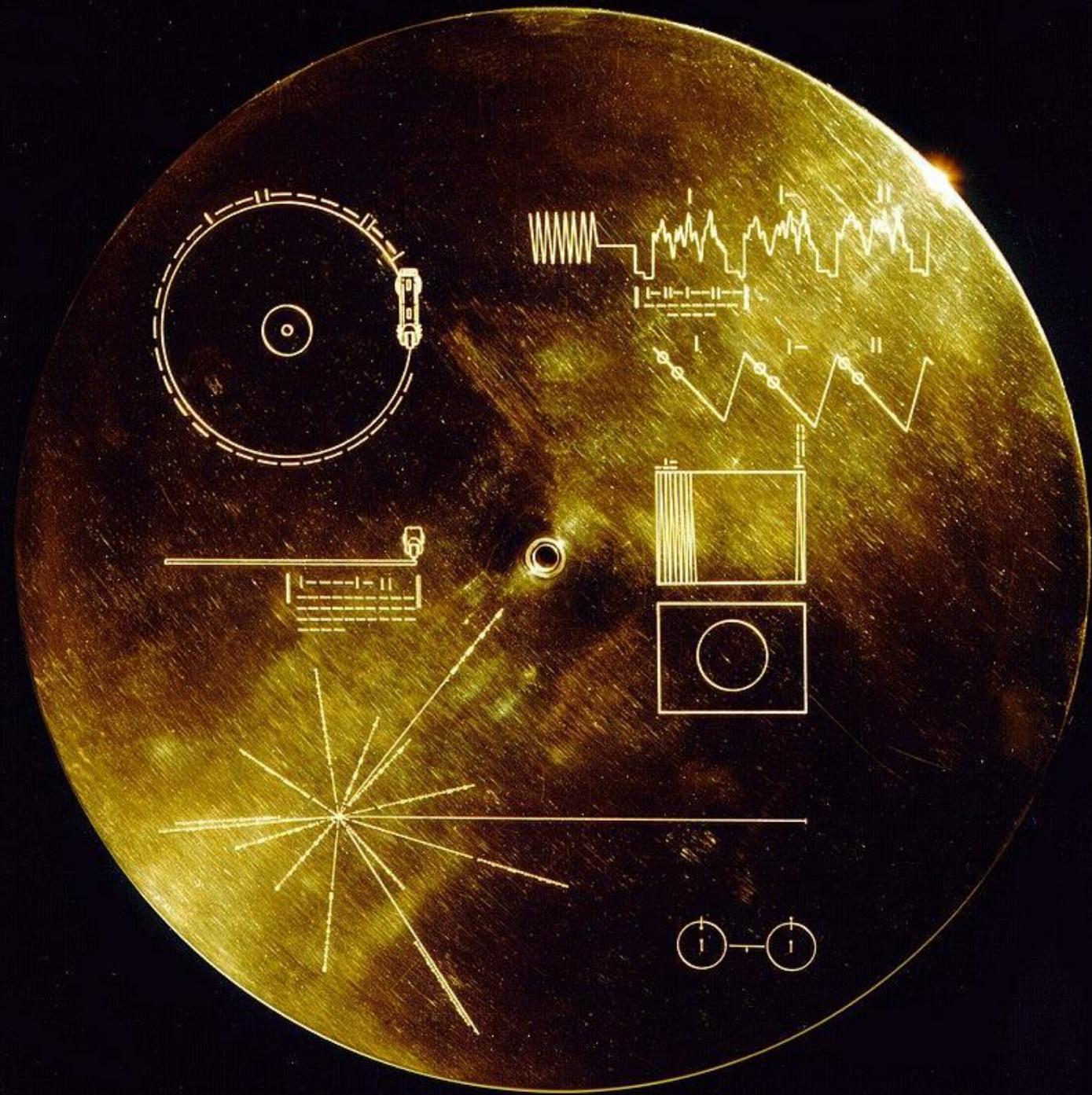
Радиотелескоп в Аресибо и размеры передающей антенны.



# ЗОЛОТАЯ ПЛАСТИНКА «ВОЯДЖЕРА»

Золотая пластинка «Вояджера» — позолоченная информационная пластинка с записью звуковых и видеосигналов, упакованная в алюминиевый футляр. Имеет диаметр около 30 см и покрыта золотом для предохранения от эрозии под действием космической пыли. Вместе с пластинкой в футляр упакованы фонографическая капсула и игла для воспроизведения записи. На футляре выгравирована схема, изображающая установку иглы на поверхности записи, скорость проигрывания и способ преобразования видеосигналов в изображение. Как и на пластинке «Пионера», воспроизведена карта пульсаров, на которой помечено положение Солнца в Галактике, а также схема излучения атома водорода для получения метрических и временных единиц. Комиссию, занимавшуюся подготовкой пластинки, возглавлял Карл Саган. Первый раздел содержит приветствия на 55 языках. 78 % записей «Вояджера» посвящено музыкальным формам выражения многих культур. Остальные 22 % записи состоят из голосов людей, различных звуков Земли и 116 изображений, закодированных как аудиосигналы. Человеческие голоса записаны в форме приветствий Генерального секретаря ООН на 55 наиболее распространённых языках Земли. Также запись включает 50 голосов и звуков планеты. Они начинаются с естественных звуков природы, океана и суши, которые внеземные существа смогут распознать на основании собственных исследований землеподобных планет и которые могут дать сведения о плотности нашей атмосферы.





# COSMIC CALL

В 1999 году Александр Леонидович Зайцев обосновал предложение и разработал проект использования 70-м антенны и передатчика Евпаторийского планетного радиолокатора для отправки радиопосланий к окрестным звездам солнечного типа. Под его научным руководством было скомпоновано и передано по четырём адресам первое многостраничное межзвездное радиопослание «Cosmic Call».

Cosmic Call 1999 стал вторым после Аресибского послания 1974 года радиосообщением, целенаправленно созданным и отправленным для внеземных цивилизаций.

Каждая из двадцати трёх страниц послания представляет собой последовательность из 16129 двоичных символов, допускающую единственное целочисленное разложение в виде квадратной матрицы  $127 \times 127$ . Несколько первых страниц являются вводными, они необходимы для прочтения остального сообщения. Самая первая страница посвящена числам, вторая — арифметическим операциям. На последующих страницах были размещены сведения по астрономии, биологии, географии, космологии. Двадцать первая страница описывает антенну и передатчик евпаторийского радиотелескопа. Последняя, двадцать третья страница, содержит приглашение любому, кто прочитал послание, откликнуться и сообщить сведения о себе.

Послание было разделено на две части. В первую, помимо энциклопедии, было включено Аресибское послание. Вторая часть содержала имена и письма тех, на чьи средства был выполнен проект. Всего в космос было передано около 50000 сообщений землян.

# ДЕТСКОЕ ПОСЛАНИЕ

Детское послание — межзвёздное сообщение, переданное Евпаторийским планетным радаром к шести близлежащим звездам солнечного типа в течение августа-сентября 2001 года. В отличие от предыдущих только цифровых сообщений Послание Аресибо и Cosmic Call, Детское послание имеет сложную, трехсекционную структуру с различными формами информации. В 2000 году А. Л. Зайцев предложил трехсекционную структуру межзвездного радиопослания, состоящую из зондирующего сигнала с легко «угадываемыми» входными параметрами, вариаций частоты, отображающих эмоциональный мир и художественные образы, и манипуляции частоты для отображения логических построений — алгоритмов, теорий, накопленных знаний о себе самих и окружающем мире. В соответствии с данной структурой было синтезировано и в августе-сентябре 2001 года передано из Евпатории по шести адресам радиопослание, аналоговая часть которого представляла собой терменвокс-концерт, а цифровая — 28 бинарных изображений и текстов.

Секция 1 представляет собой радиосигнал, имитирующий передачу от центра Солнца. Этот сигнал был передан для того, чтобы помочь инопланетянам обнаружить Детское послание и диагностировать эффект распространения радиоволн в межзвездной среде.

Секция 2 содержит аналоговую информацию и представляет собой музыкальные мелодии, выполненные на терменвоксе. Этот электронный музыкальный инструмент производит сигнал, который легко обнаружить на межзвездных расстояниях. Было исполнено семь музыкальных композиций составивших 1-й Терменвокс-концерт для внеземных цивилизаций.

Секция 3 представляет бинарную информацию: логотип Детского послания, приветствие на русском и английском языках и глоссарий. Этот раздел и концертная программа были составлены подростками из разных частей России.

Проект называется так из-за возраста большинства его участников.

# ACROSS THE UNIVERSE

"Across the Universe" (через Вселенную) - межзвездное радиопослание, состоящее из одноименной песни известной британской группы "Beatles", которое было отправлено в 2008 году в направлении Полярной звезды. Передачу осуществляло NASA. Сообщение было отправлено с целью празднования 40-летия песни и 50-летия NASA.

# ОДИНОКИЙ СИГНАЛ

Одинокий сигнал (ориг. Lone Signal) - проект отправки межзвездных сигналов, созданный бизнесменом Пьером Фабре. Идея проекта заключалась в передаче коротких (длиной 144 символа) сообщений к красному карлику Глизе 526, расположенному в созвездии Волопаса на расстоянии ~18 световых лет от Земли. Сообщение состояло из двух частей: первая часть - приветствие, составленное ученым Майклом Бушем и содержащее базовые знания о числах и арифметике, физике; вторая часть - сообщение, которое мог составить любой желающий, заплатив 25 центов.

Проект быстро закрыли из-за нехватки финансирования.

# ПРОСТОЙ ОТВЕТ НА ЭЛЕМЕНТАРНЫЙ ВОПРОС

Простой ответ на элементарный вопрос ((ASREM) A Simple Response to an Elemental Message) - межзвездное радиосообщение, преимущественно состоящее из 3775 ответов на вопрос: "Как наше взаимодействие с окружающей средой сегодня изменит будущее?" Сообщение также содержит несколько изображений Земли. Отправка была совершена 10 октября 2016 года Европейским Космическим Агенством в сторону Полярной звезды (434 световых года) и длилась 866 секунд. Ответ на сообщение ограничивался 156 символами, всего было получено 4203 ответа, из которых отобрали 3775 из 146 стран, на 16 языках. Помимо этого сообщение содержит цитату 81-ого знаменитого человека (в том числе Юрия Гагарина), а также 70 фотографий Земли. В первую очередь сообщение было отправлено для получения его в будущем как исторической ценности, т.к. многие ученые отмечали, что нахождение инопланетной жизни в окрестностях Полярной Звезды очень маловероятно.

