

Первый аппаратный сигнал от Внеземной цивилизации

Н.В. Сокулина, С.А. Глазунов

Ассоциация «Экология Непознанного»

Аннотация

Один из главных вопросов современной науки – одни ли мы во Вселенной? Рассматривается история поисков контактов с Внеземными Цивилизациями (ВЦ) и причины их отсутствия. Российскими геофизиками-исследователями получен первый аппаратный сигнал от ВЦ. Приводятся нестандартный подход к методике получения и обработки сигнала, его дешифровка, предварительный текст расшифрованного послания и перспективы развития контакта с Землей.

Введение

Первые идеи о возможности межзвездных коммуникаций с применением электромагнитных волн были высказаны в 1959 г. в журнале «Nature» Джузеппе Коккони и Филипом Моррисоном [1]. Статья вызвала небывалый интерес к космическим исследованиям и надежды на скорое установление контакта с Внеземным Разумом.

Для поисков сигнала с Внеземными цивилизациями (SETI) были проведены теоретические и экспериментальные исследования, созданы мощные наземные и космические радиотелескопы и обсерватории, на которых проведены наблюдения и «прослушивания» сигналов, предположительно передаваемых Внеземными цивилизациями (ВЦ). С Земли в космическое пространство были отправлены радиопослания. Однако, несмотря на все усилия, **контакт с ВЦ получен не был.**

Отсутствие контакта с ВЦ (так называемое «Молчание Вселенной») может быть обусловлено рядом причин:

- 1) несовершенство методики поиска (электромагнитные волны со скоростью распространения не более 300 000 км/с),
- 2) неопределенный объект исследования (адресат и его дислокация),
- 3) неизвестные каналы связи.

Одну из причин молчания Вселенной выдвинул в 1973г. Дж. Болл [2]. Он предполагал, что инопланетяне придерживаются политики «зоопарка», т.е. они, являясь технологически высокоразвитой цивилизацией, смотрят на Землю и ее обитателей, изучают их, но не вмешиваются в их жизнь. Опираясь на гипотезу Дж. Болла, можно выдвинуть несколько предположений: 1) ВЦ проявляют интерес к землянам, 2) ВЦ наблюдают за ними продолжительное время и имеют представление о состоянии их науки, техники, аппаратной базы и невозможности их контакта с ВЦ на космических расстояниях, 3) ВЦ обладают технологиями для получения информации с Земли.

Неоднократно высказывались замечания о необходимости принципиального изменения **методики поиска**. Для исследования применялись телескопы, которые использовались и для наблюдения за астрономическими объектами (преимущественно звездами). Однако пока нет доказательств, что наблюдения за астрономическими объектами и передачей информации могут осуществляться по тем же каналам. Ограниченная скорость распространения электромагнитных волн не может способствовать установлению двухстороннего контакта с ВЦ и обмену информацией на космических расстояниях.

Объектом поиска должна быть высокоразвитая технологическая ВЦ, которая может принять и декодировать полученный сигнал с Земли, а также послать свой ответ (Кардашев Н.С., [3], [4]).

«Зрелые» цивилизации, существующие миллиарды лет, могли разработать совершенные технологические связи между ВЦ, используя **мгновенную передачу информации на космические расстояния** по совершенно иным каналам связи, нежели электромагнитные.

Эксперимент по получению сигнала в деревне Окунево

В данной работе рассматривается новая методика осуществления контактов с ВЦ, основанная на изучении природных явлений, в т.ч. тектонического строения и электромагнитного поля района работ.

Первый аппаратный контакт с ВЦ был установлен научной геофизической экспедицией в районе д. Окунево Омской области Западной Сибири. Для работы специалистов-геофизиков фирмы «Геостройком» привлёк писатель и журналист М.Н. Речкин (1950-2019гг). Он был уроженцем этих мест и написал ряд работ, в которых рассмотрел загадочные явления этого района [5].

Целью исследования было выяснение источника излучений электромагнитного поля района работ: являются ли они природным явлением или сигналом, представляющим собой зашифрованный, но осмысленный текст?

Полевые и камеральные исследования были выполнены в 2000-2021гг. Выполненное исследование можно разделить на несколько этапов:

- 1) Выбор места проведения эксперимента,
- 2) Геофизические исследования при получении сигнала,
- 3) Обработка материалов,
- 4) Декодирование сигнала и получение текста на русском языке.
- 5) Анализ полученных результатов.

Новая методика получения и обработки сигнала была сформирована на основе опыта выполнения геолого-съёмочных работ и разведки месторождений полезных ископаемых.

Место проведения эксперимента. Особенности природных и техногенных условий

Изучаемый район расположен на междуречье Иртыша и Тары. Его особенности определяются геологическим и тектоническим строением, основную роль играют зоны дробления и кольцевые структуры, которые сопровождаются разрушением пород. Это вызывает сложный комплекс электромагнитных, акустических и гравитационных процессов, а также различного типа излучения. Район - сельскохозяйственный, промышленных предприятий и высоковольтных ЛЭП нет, однако значительное техногенное воздействие на природное геофизическое поле оказывает бытовая электросеть. Совместное влияние природных и техногенных воздействий обусловило наличие в рассматриваемом районе **аномальной зоны** и особенностей ее электромагнитного поля.

При проведении полевых работ были выявлены процессы и явления, характерные для аномальных зон. Это прежде всего энергетические явления, наблюдаемые как визуально, так и с помощью фотодокументации. Были обнаружены световые пятна на

траве и деревьях, лучи типа прожекторов, направленные в небо, напоминающие северное сияние, «стоячие» электромагнитные волны (Рис. 1). На многочисленных фотографиях запечатлены шаровидные плазмойды или туманнообразные объекты неопределенной формы, иногда напоминающие человекоподобный образ. На некоторых участках обнаружено негативное влияние на физическое и психическое состояние человека.



Рис. 1. «Стоячая» электромагнитная волна в основании склона у часовни.

Тектоническое строение участка работ и распространение аномальных явлений указывают на активное состояние района работ и вероятное раскрытие тектонических трещин, что имеет важное значение для дальнейшего направления работ.

До начала специальных геофизических экспериментов на изучаемом объекте был проведен комплекс геологических работ, который позволил оценить природные условия района, правильно расположить исследовательскую аппаратуру и выбрать объекты для детального изучения электромагнитного поля.

Были выполнены дешифрирование аэрофотоснимков, ландшафтно-индикационные исследования (кандидат географических наук Н.П. Назарова). Для определения тектонических нарушений и выделения участков одновременно проводилась сейсморазведка для изучения геологического разреза и геофизические исследования на приборе ЭРА-625. Рекогносцировочные геофизические наблюдения проводились кандидатом биологических наук А.Ю. Смирновым и Е.В. Хорошевой.

Геофизические исследования. Получение и обработка сигнала

Сигнал был получен на стандартной электроразведочной станции MTU-5A производства фирмы «Phoenix Geophysics» (Канада) (Рис. 2). Станция предназначена для измерения электрической (E_x , E_y) и магнитной (H_x , H_y , H_z) составляющих естественного поля Земли. Полевые работы проведены оператором Ринатом Мансуровым и инженером-исследователем В.Г. Герасимовым. Цифровая обработка эксперимента и деко-

дирование текста выполнены С.А. Глазуновым, а предварительная компьютерная подготовка - С.И. Литвиненко. Руководила всеми работами Н.В. Сокулина. Исследования выполнены по 21 точке на 9 объектах, на которых выполнялось от 1,2 млн. до 1,8 млн. измерений. Впоследствии выбран ключевой объект, по которому и были проведены обработка и декодирование.

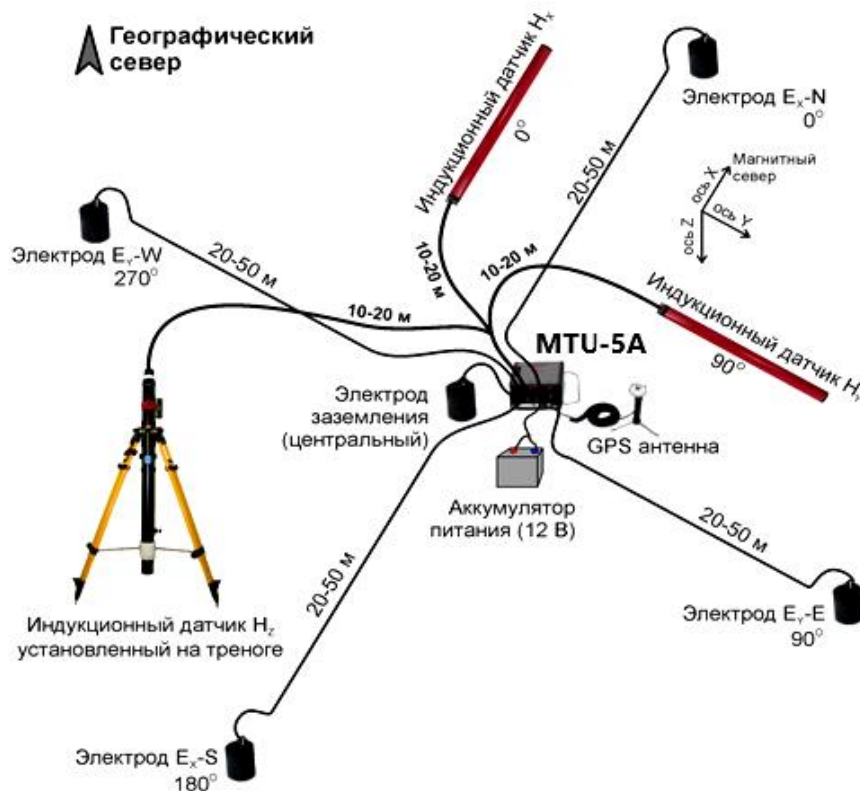


Рис. 2. Геофизическая аппаратура MTU-5A и схема ее расположения.

В процессе обработки в полученном сигнале из общего массива была выделена вертикальная составляющая магнитной напряженности H_z0 (Рис. 3). Далее была проведена фильтрация полученного массива по частоте в интервале 400-4300 Гц и по амплитудам напряженности, за нижнюю границу которых был принят природный фон излучения, который не учитывался при обработке. После проведения шумоподавления фильтрованного массива H_zf по методике А.С. Лукина (ВМК МГУ, [6], [7]) (Рис. 4) был сформирован 41 пакет (лист) данных, содержащих по 1500 замеров (Рис. 5). На каждом листе отмечалось по 18-21 пиков амплитуд. Всего выделено **738 пиков**.

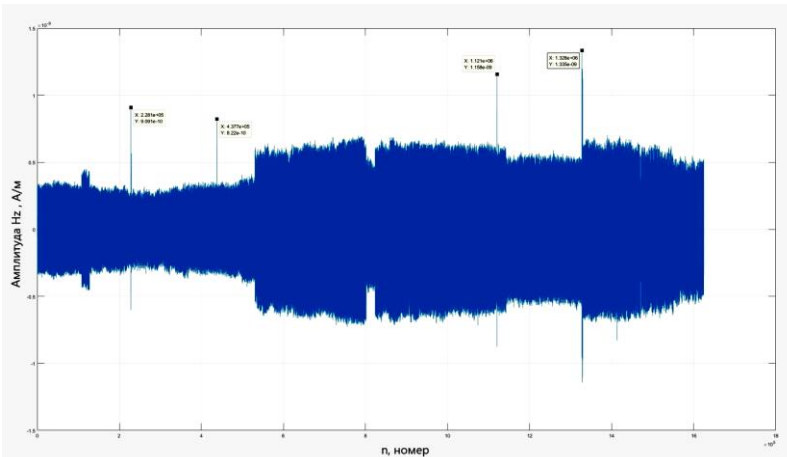


Рис. 3. График массива сигнала H_z0 до обработки.

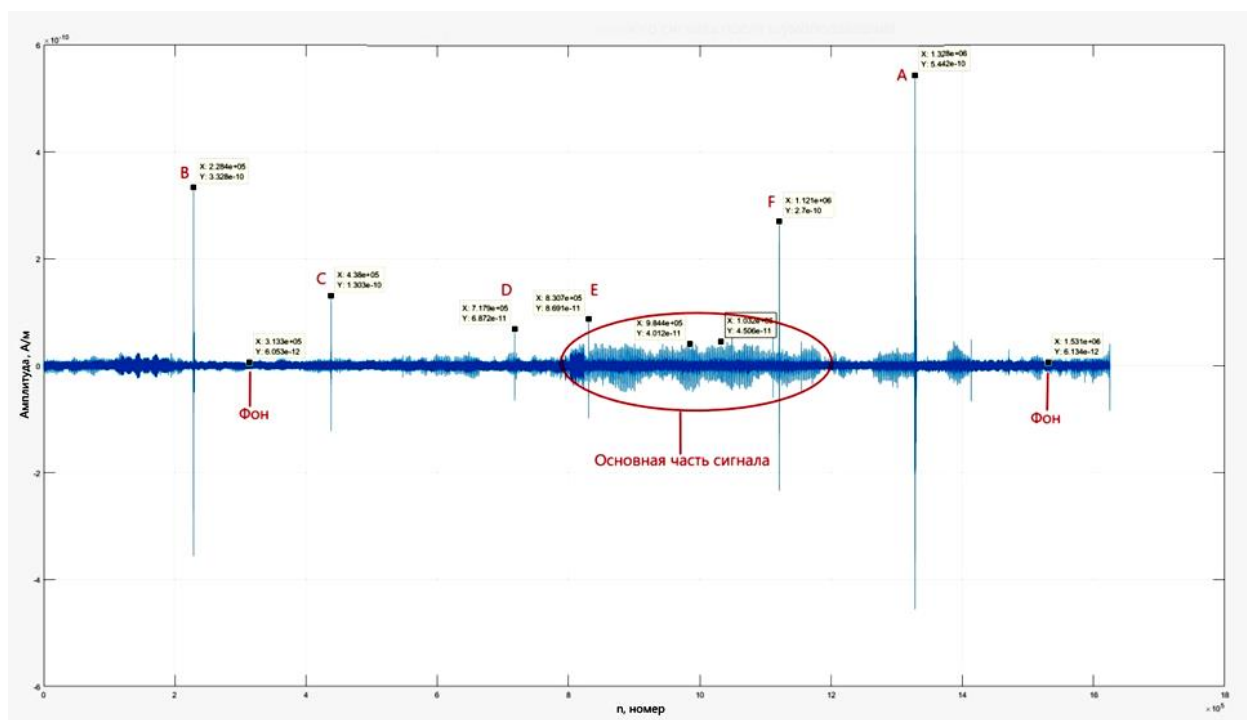


Рис. 4. График массива фильтрованного сигнала Hzf после шумоподавления.

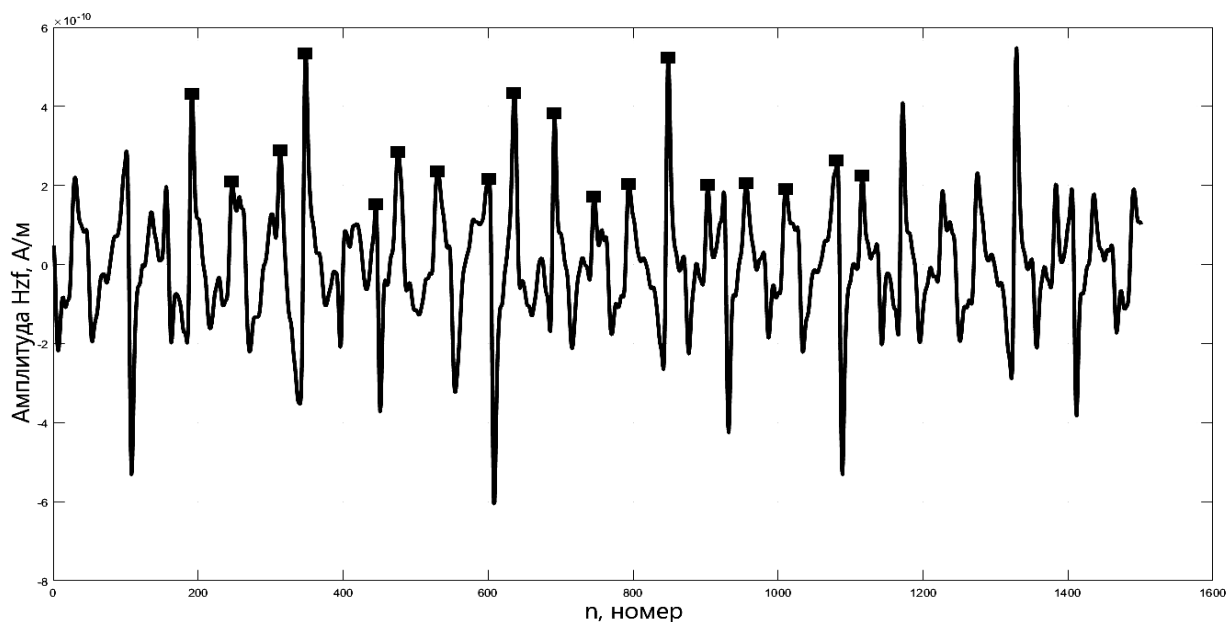


Рис. 5. Пример полученного листа фрагмента сигнала для варианта Hzf после фильтрации.

Оценка полученного сигнала была проведена с помощью параметра отношение сигнал/шум (SNR). В результате расчета значение параметра SNR составляет 19 дБ для фильтрованного сигнала (Hzf). Такое значение является приемлемым для расшифровки и последующей обработки сигнала.

Представление текста русского языка через напряженность электромагнитного поля

Возможность представления текста через напряженность электромагнитного поля основана на расчете статистических закономерностей, выполненном по методике Ю.Н. Орлова и К.П. Осминина (ИПМ им. М.В. Келдыша, [8]), которая была применена при анализе манускрипта Войнича.

Статистическая зависимость частоты встречаемости фактических амплитуд от порядкового номера их ранга в исследуемом массиве была аппроксимирована логарифмической функцией. Для замены фактического распределения его модельной аппроксимацией были рассчитаны следующие параметры: детерминация, расстояние близости фактических и модельных значений.

Исследование между модельными и фактическими распределениями проведено для исходного варианта до обработки (Hz0) и варианта после фильтрации по частоте 400-4300 Гц (Hzf). При сравнении построенных моделей и фактических значений сигнала было установлено, что компоненты вертикальной составляющей электромагнитного поля Окуневской аномальной зоны могут быть с достоверностью 95-96% аппроксимированы логарифмической моделью.

Далее было проведено сравнение полученных фактических распределений значений амплитуд вариантов Hz0 и Hzf с моделями литературных текстов (модель Ю.Н. Орлова и К.П. Осминина, [8]) и алфавита русского языка (данные Национального корпуса русского языка (НКРЯ), [9]) (Рис. 6). В результате получено близкое соотношение между значениями и моделями для Hz0 и нормальное – для Hzf.

Приведенные расчеты статистических закономерностей и их сравнение с моделями литературных текстов и алфавита русского языка позволяют сделать вывод, что полученные закономерности предположительно присущи смысловым текстам русского языка. **Таким образом, излучение электромагнитного поля, возможно, содержит зашифрованный текст на русском языке.**

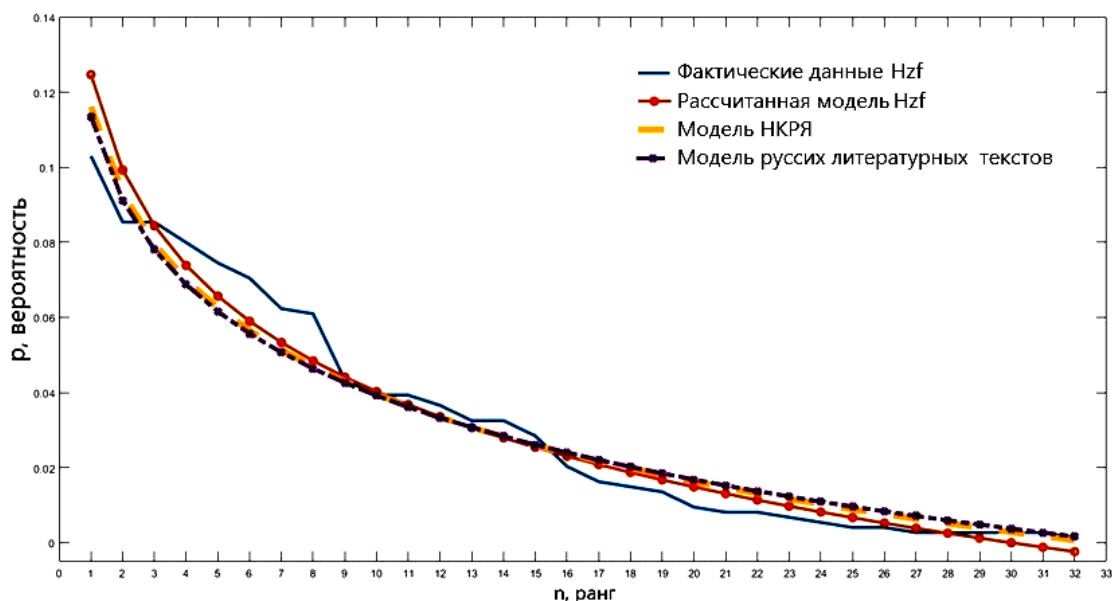


Рис. 6. Графики сравнения фактических и модельных распределений амплитуд сигнала Hzf с моделями литературных текстов и алфавита русского языка (НКРЯ).

Декодирование

Совместный анализ всех листов информации позволил выделить идентичность в структуре расположения пиков амплитуд и соответствующим им величинах. На листах выделено по 18-21 пиков амплитуд, которые были пронумерованы. В основе каждой структуры лежит 2 крупных пика в центре листа, остальные значимые пики расположены около них и между ними. На каждых соответствующих номерах пиков в структурах

отмечались близкие по величинам амплитуды. Впоследствии было принято решение об объединении схожих пиков в группы.

Пики амплитуд напряженности были разделены на 4 группы (Рис. 7). К первой группе были отнесены максимальные пики в каждом пакете. Ко второй группе относились высокие пики, которые по своему значению превышают соседние. К третьей группе относились невысокие пики, которые не превышали соседние. К четвертой группе относились самые низкие пики, которые оказались наиболее редко встречаемыми. Выделение групп на них проводилось «ручным способом», поскольку компьютерная обработка при начальном анализе не дала положительных результатов. Процентное соотношение количества пиков амплитуд в каждой группе определялось количеством замеров амплитуд внутри группы к общему числу пиков: 1 и 2 группа – 11 и 23 % соответственно (в сумме 34 %), 3 - 36%, 4 - 30%.

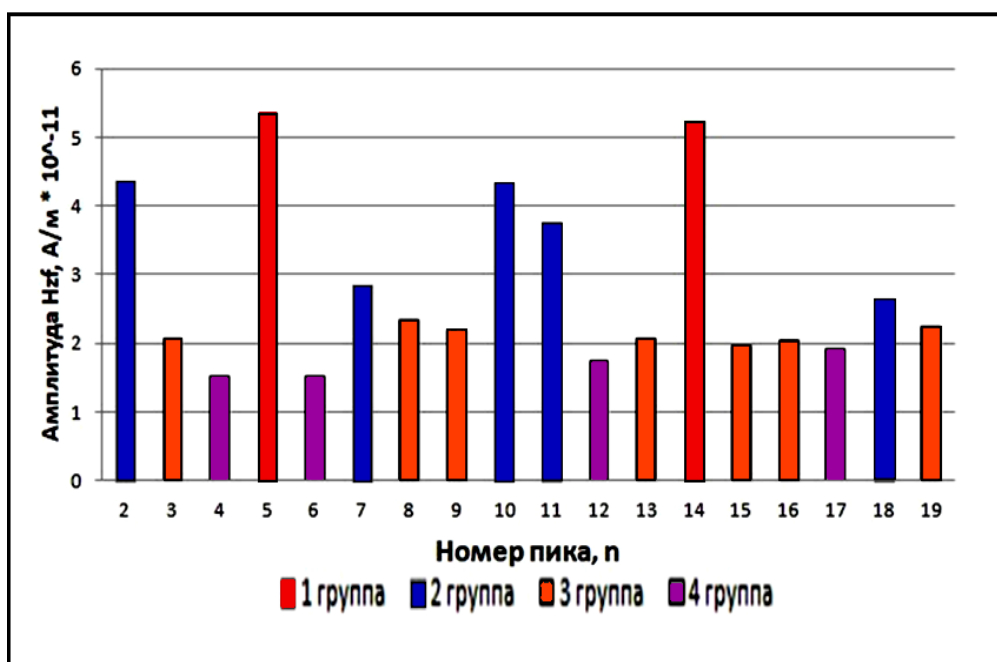


Рис. 7. Пример распределения пиков амплитуд сигнала по группам на листе.

Соотношение количества амплитуд в группах также близко к распределению букв в русском алфавите по методике НКРЯ: основные гласные (а, о, е, и) – 34,8%, часто встречаемые согласные (н, т, с, р, в, л, м) – 35,6% и остальные буквы – 29,6%. Соответственно в нашем случае принято предположение, что в 1 и 2 группе находятся ведущие гласные буквы, в 3 группе – основные согласные, а в 4 группе находятся остальные редкие гласные и согласные.

Такое распределение может указывать на то, что для каждой амплитуды характерна определенная буква, и при подстановке этих букв вместо соответствующих амплитуд можно получить осмысленный текст. Однако прямая подстановка букв вместо величин амплитуд не дала однозначного текста. Поэтому для дальнейшей расшифровки было сделано допущение, что **в амплитудах использовалось помимо основного значения буквы еще и значения букв на амплитудах около этих значений**. Это позволило из букв составлять слова и целые предложения. В полученных словах буквы, которые укладывались в интервал допущения около основного значения, были учтены как совпавшие, а те, которые нет – как несовпавшие.

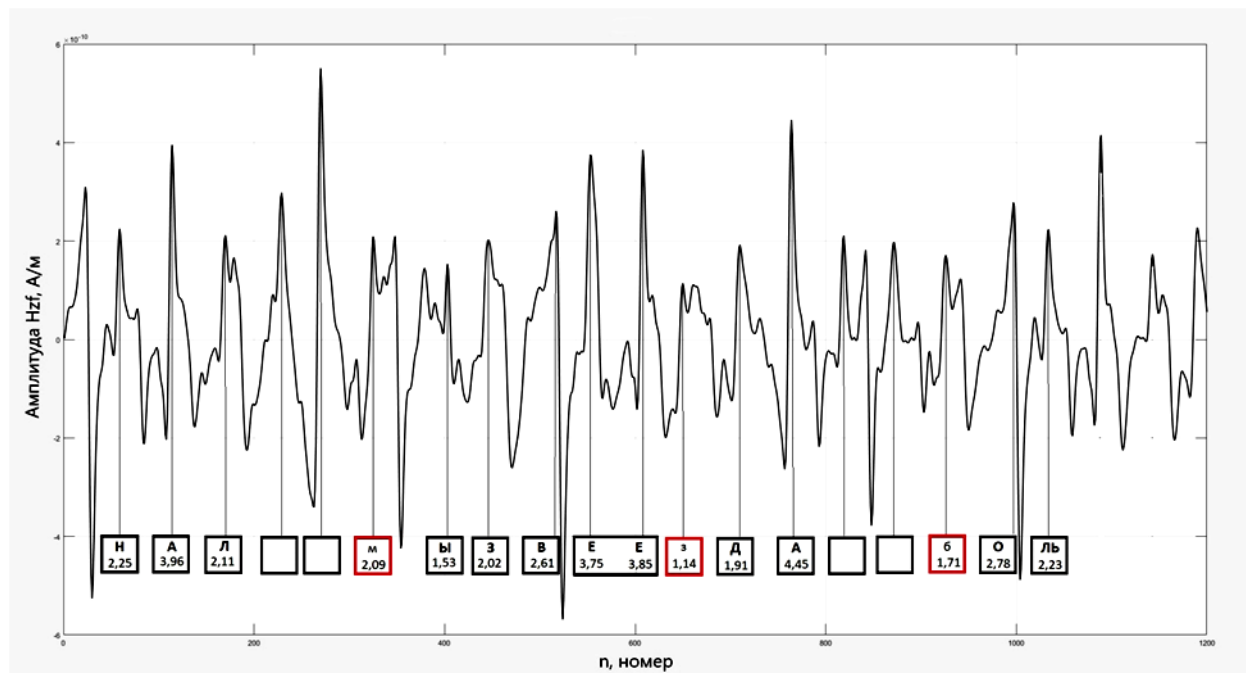
Результаты декодирования

К настоящему времени на исследуемом объекте из сообщения был декодирован 31 лист информации из 41. Количество проанализированных пиков составило 624. Было **получено 495 букв**, из них **совпали 398**, т.е. около **80%**.

На начальных листах был получен следующий текст сообщения:

«Земляне шлем сигнал. Мы звезда Большого пса системы яркой звезды...»

Из 53 букв в данном сообщении совпало 42 (80%), что показывает неплохую сходимость при дешифрировании (Рис. 8).



Условные обозначения:

Л
2,11

- пример совпавшей буквы
и ее амплитуда

М
2,09

- пример несовпавшей буквы
и ее амплитуда

Рис. 8. Пример одного из начальных листов сигнала с полученным текстом

На остальных листах было получено содержание сигнала. Текст сигнала содержит представление отправителя, его дислокацию, предложение о возможной передаче информации для Земли, предупреждение о невозможности использования полученной информации во вред третьим сторонам, пожелание успехов землянам в дальнейшем развитии контакта.

Декодирование текста носит предварительный характер и должно быть уточнено при прочтении текстов в других пакетах в мониторинге и соседних объектов. Дальнейшая цель - расшифровать оставшиеся листы и получить текст сообщения с наименьшей погрешностью.

Вывод: сигнал получен с помощью геофизической аппаратуры в аномальной зоне, обработан, предварительно дешифрирован, содержит информацию на русском языке. Сигнал зашифрован ВЦ в форме доступной для декодирования абонентом. Поскольку ВЦ знают о земной цивилизации, понимают уровень ее науки, состояние и проблемы, то они могут представлять основные понятия языка абонента.

Возможность и перспективы развития контакта с ВЦ

Получение сигнала и предварительная дешифровка текста сообщения показала, что ВЦ заинтересованы в установлении контакта с Землей и готовы выходить на связь. Но возникает ряд проблем по обмену информацией на космических расстояниях. Одной из них является определение дислокации адресата. Высокоразвитые ВЦ должны располагаться на планетах вокруг звезд, возраст которых старше нашего Солнца. Наиболее вероятные кандидаты среди таких звезд – возрастные красные карлики (J. Tarter [10] и M. Tuomi [11]). Расшифровав текст послания, удалось понять, что отправитель находится от нас не так уж и далеко – на расстоянии в 8,6 св. лет. Это созвездие Большой Пес, яркая звезда Сириус. Но сам по себе Сириус весьма молодая звезда (около 230 млн. лет), чтобы на планетах вокруг нее могла находиться высокоразвитая ВЦ. По всей видимости Сириус образует тройную систему звезд – наряду с Сириусом А и В есть Сириус С, возможное наличие которого обнаружили астрономы Д. Бенест и Ж.Л. Дювент методом лучевых скоростей [12]. Сириус С является красным карликом, возраст которого должен быть около 8 млрд. лет, что свидетельствует о возможности наличия на планете вокруг этой звезды высокоразвитой ВЦ. Более подробно поиски сигналов от ВЦ на красных карликах рассмотрены в докладе Сокулиной Н.В. на 3-ей Международной конференции SETI-2011 прошедшей в Санкт-Петербурге [13] и в сборнике трудов академии АИПАН [14].

Другая весьма важная проблема связана со временем получения сигнала. Ведь при отправлении сигнала с помощью электромагнитных волн для передачи его адресату потребуются многие годы (И.С. Шкловский [15]). Чтобы решить эту проблему ВЦ, вероятнее всего, используют для отправки сигнала неэлектромагнитные совершенные каналы передачи, по которым в космическом пространстве информация до Земли перемещается с мгновенной скоростью. После этого, попадая на Землю, сигнал преобразуется в электромагнитную форму, чтобы земляне могли его принять и обработать с помощью своей аппаратуры. Благодаря такому процессу передачи возможна быстрая доставка и расшифровка сообщений. Это предположение авторов требует еще весьма тщательного изучения.

Немаловажным является также определение языка, на котором передаются сообщения, для понимания сути и расшифровки информации. Наш сигнал был получен в Западной Сибири, и его содержание было на русском языке. Опираясь на гипотезу «зоопарка» Дж. Болла [2], можно предположить, что более развитая ВЦ давно наблюдает за Землей и знает возможности аппаратуры для получения сигнала и язык общения землян в данном районе. Изучив эти данные, ВЦ отправила сообщение на понятном нам языке.

По разным оценкам астрономов на контакт с ВЦ можно выйти до конца XXI века (M. Kaku) и даже в ближайшие 20 лет (S. Shostak). Нам уже удалось получить первое сообщение. По нашему предположению установить постоянный контакт с ВЦ для обмена информацией также можно в обозримом будущем. Для этого надо обнаружить и изучить пока еще неизвестные каналы связи с мгновенной скоростью передачи информации в космическом пространстве, установить возможность такой передачи, а также искать адресатов (ВЦ) вблизи возрастных звезд – типа красных карликов, ближайшая ВЦ на которых находится около звезды Сириус.

ВЫВОДЫ

Первый аппаратный сигнал от ВЦ получен группой российских геологов во время изучения электромагнитного поля в аномальной зоне **Западной Сибири**.

Получению сигнала на геофизическом приборе MTU-5A способствовало совместное влияние природных (геологических и тектонических) и техногенных (бытовая электросеть) факторов, а также излучение из тектонических трещин. Проведенный комплекс геофизических исследований в аномальной зоне позволил обнаружить сигнал.

Комплексная компьютерная, ручная обработка и декодирование сигнала включали:

- фильтрацию по частоте и амплитуде и шумоподавление массива данных,
- оригинальную методику получения статистических характеристик электромагнитного поля и построение модели распределения обработанных данных,
- сравнение распределений полученных статистических характеристик излучения с моделями русских литературных текстов и русского алфавита и установление их близости,
- присвоение букв русского алфавита значениям амплитуд сигнала и составление текста на русском языке.

Предварительное декодирование позволило **получить текст сигнала**, содержащий представление отправителя, его дислокацию в космическом пространстве, предложение о возможном расширении контакта и передаче информации для Земли.

Начальная часть расшифрованного сообщения: **«Земляне шлем сигнал. Мы звезда Большого Пса системы яркой звезды...»**

Присланный сигнал и его содержание свидетельствуют о высоком техническом уровне отправителя, знакомстве с основными понятиями землян и русским языком. ВЦ первыми вышли на связь и передали сигнал в форме, пригодной для получения и расшифровки с помощью аппаратуры на Земле.

Литература

1. Cocconi G., Morrison F. Searching for interstellar communications. Nature, 1959, vol. 184, pp. 844-846.
2. Ball J. The Zoo Hypothesis. Icarus, 1973. V19, № 3, p. 347-349.
3. Кардашев Н.С. Земля и Вселенная. 2002, №4.
4. Кардашев Н.С. Передача информации внеземными цивилизациями. Астрономический журнал, 1964. Т. 41, вып. 2. — С. 282-287.
5. Речкин М.Н. Окуневский ковчег – великая тайна Сибири. М., Пилигримм-Пресс, 2003.
6. Лукин А.С. Введение в цифровую обработку сигналов (мат. основы). Лаборатория компьютерной графики и мультимедиа. МГУ, 2007.
7. Ткаченко М.С., Лукин А.С. «Многомасштабный метод спектрального вычитания для подавления шумов в аудиосигналах. Труды 12-й международной конференции и выставки «Цифровая обработка сигналов и ее применении» (DSPA'2010), т. 1. Москва, 2010, с. 223-226.

8. Орлов Ю.Н., Осминин К.П. «Методы статистического анализа литературных текстов» – М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2017.-312 с.
9. Ляшевская О.Н., Шаров С.А., Частотный словарь современного русского языка (на материалах Национального корпуса русского языка – НКРЯ). М.: Азбуковник, 2009. 1112с.
10. Tarter J., Baskus P., Mancinelli R., Aurnou J. and all. A Reappraisal of the Habitability of Planets around M Dwarf Stars. *Astrobiology* 2007, V7, No 1, P. 30-65.
11. Tuomi M. et. al. Frequency of planets orbiting M dwarfs in the Solar neighbourhood. *Arxiv.org*: 1906.04644, 338 с.
12. Benest D., Duvent J.L., Is Sirius a triple star? *Astronomy and Astrophysics* 1995, v299, p 621-628.
13. Сокулина Н.В., Фионов А.С., Планетные системы красных карликов и их цивилизации. Труды ИПА РАН, вып. 22 (материалы 3-й Международной конференции «Поиск внеземных цивилизаций SETI-2011»), Спб., Наука, 2011, стр. 114-120.
14. Сокулина Н.В. Взаимодействие полевых структур (на примере Окуневской аномальной зоны). Сб. Трудов академии АИПАН докладов, тезисов и сообщений Международной научно-практической конференции –М. ОАО «Буки-Веди», ч.1, 2014 стр. 158-164; ч.2., 2016 стр. 260-266.
15. Шкловский И.С. Вселенная, жизнь, разум. 6-е изд., доп. М. Наука 1987. с. 320