

УДК 523.163, 621.396

## КЛАССИФИКАЦИЯ МЕЖЗВЁЗДНЫХ РАДИОПОСЛАНИЙ

А. Л. Зайцев

Институт радиотехники и электроники им. В. А. Котельникова РАН, Фрязинский филиал

Получена 20 октября 2011 г.

**Аннотация.** Использование предлагаемых ниже критериев классификации позволяет разделить все известные межзвездные радиопослания на две кардинально отличающиеся группы – научно обоснованные и псевдосообщения. Имитация межзвездных радиопередач большинством экзочивилизаций может объяснить Молчание Вселенной.

**Ключевые слова:** межзвёздные радиопослания (МРП), SETI, METI, Молчание Вселенной.

**Abstract.** Using the proposed classification criteria, all known interstellar radio messages are divided into two essentially different groups – scientifically-based messages and pseudo-messages. Imitation of interstellar transmissions by most of the exo-civilizations can cause the Great Silence.

**Keywords:** interstellar radio messages, SETI, METI, Great Silence.

В процессе создания и передачи любого межзвёздного радиопослания (МРП) приходится решать ряд вопросов как научного, так и чисто технологического характера. В статье «METI: Messaging to Extra-Terrestrial Intelligence» [1] приведён так называемый «Список METI», представляющий собой перечень из десяти подобных вопросов. Классифицировать как проектируемые, так и уже отправленные МРП предлагается в зависимости от того, насколько квалифицированно решены в них три основных вопроса METI. К числу этих основных вопросов мы относим грамотный (1) выбор звёзд-адресатов, достаточность (2) энергии, приходящейся на бит информации и наличие (3) в теле Письма ключа к его расшифровке, что даёт возможность декодирования сообщения инопланетянами. Иными словами, для классификации МРП необходимо выяснить, есть ли серьёзные возражения относительно правильности решения как минимум этих трёх базовых вопросов.

Соответствующий анализ показывает, что только пять МРП удовлетворяют всем трём критериям. Это «Arecibo Message 1974» («Аресибское послание») [2], «Cosmic Call 1999» («Космический зов 1») [3], «Детское радиопослание 2001» («Teen Age Message») [4], «Cosmic Call 2003» («Космический зов 2») [5] и «A Message From Earth 2008» («Послание с Земли») [6]. Аресибское послание, первое специально сконструированное межзвездное радиосообщение, было передано 16 ноября 1974, с помощью крупнейшего в мире радиолокационного телескопа с диаметром антенны 1000 футов (305 м) и передатчика со средней мощностью 500 кВт на волне 12.6 см. Межзвездные радиопослания четырех последующих проектов были переданы в Космос, используя Евпаторийский планетный радиолокатор с диаметром антенны 70 м и передатчиком со средней мощностью порядка 100 кВт на волне 6.0 см.

Таблица 1. Научно обоснованные МРП, отправленные с Земли.

Имя	Arecibo Message	Cosmic Call 1999	Teen Age Message	Cosmic Call 2003	A Message From Earth
Дата	16.11.1974	24.05, 30.06, 01.07.1999	29.08, 03.09, 04.09.2001	06.07.2003	09.10.2008
Тип	Первое МРП (цифровое)	Первое многостраничное МРП	Первое аналоговое и цифровое МРП	Первое международное МРП	Первое коллективное МРП
Авторы	Drake, Sagan, Issacman, et al	Chafer, Dutil, Dumas, Braastad, Zaitsev, et al	Пшеничнер, Филиппова, Гиндилис, Зайцев и др.	Chafer, Dutil, Dumas, Braastad, Zaitsev, et al	Madgett, Coombs, Levine, Cooper, Zaitsev, et al
Радар	Аресибский радиолокационный телескоп	Евпаторийский планетный радиолокатор			
Сеансы	1	4	6	5	1
T, мин	3	960	366	900	240
E, МДж	83	8640	2200	8100	1440

В Таблице 1 приводятся некоторые сведения об этих пяти МРП, (заметьте, что общее количество сеансов излучения МРП равно 17-ти), символы Т и Е, соответственно, полная продолжительность всех сеансов каждого из МРП и суммарная излучённая энергия, определяющая дальность обнаружения.

В Таблице 2 систематизированы сведения обо всех 17-ти сеансах передачи МРП. В последнем столбце Таблицы указано время, когда может закончиться эра Молчания Вселенной для тех, Других, в том случае, если Они там есть и если им выпадет такой "счастливый случай" обнаружить разумные сигналы нашей земной Цивилизации. По сути, с этого момента ОНИ начинают жить в другой, Обитаемой Вселенной и этот переворот, причем не только в их сознании, но и в самой Вселенной производится нами – нашим разумом и нашей доброй волей. Разве это не есть достойное занятие для земного Разума!

Таблица 2. Детали 17 сеансов передачи межзвёздных радиопосланий.

Послание	Звезда-адресат	Созвездие	Дата передачи	Расстояние, LY	Дата прибытия
Arecibo Message	NGC 6205	Hercules	Nov 16, 1974	~ 25000	~ 26974
Cosmic Call 1	HD 186408	Cygnus	May 24, 1999	70.5	Nov 2069
	HD 190406	Sagitta	Jun 30, 1999	57.6	Feb 2057
	HD 178428	Sagitta	Jun 30, 1999	68.3	Oct 2067
	HD 190360	Cygnus	Jul 1, 1999	51.8	Apr 2051
Teen Age Message	HD 197076	Delphinus	Aug 29, 2001	68.5	Feb 2070
	HD 95128	Ursa Major	Sep 3, 2001	45.9	Jul 2047
	HD 50692	Gemini	Sep 3, 2001	56.3	Dec 2057
	HD 126053	Virgo	Sep 3, 2001	57.4	Jan 2059
	HD 76151	Hydra	Sep 4, 2001	55.7	May 2057
	HD 193664	Draco	Sep 4, 2001	57.4	Jan 2059

Cosmic Call 2	HIP 4872	Cassiopeia	Jul 6, 2003	32.8	Apr 2036
	HD 245409	Orion	Jul 6, 2003	37.1	Aug 2040
	HD 75732	Cancer	Jul 6, 2003	40.9	May 2044
	HD 10307	Andromed a	Jul 6, 2003	41.2	Sep 2044
	HD 95128	Ursa Major	Jul 6, 2003	45.9	May 2049
A Message From Earth	HIP 74995	Libra	Oct 9, 2008	20.3	Feb 2029

Все остальные МРП по тем или иным причинам не могут считаться серьёзными МЕТИ-проектами. За ними закрепилось название «Псевдо-МЕТИ», [7] и «Stunts» (трюки). Рассмотрим кратко всё обилие несерьёзных, чисто декоративных и рекламных акций, связанных с радиопередачами в Космос, таких, например, как реклама пива, чипсов или новой научно-популярной книги...

Одним из первых подобных проектов был и до сих пор является сервис **“Deep Space Communications Network”**, [8], где радиопослания излучаются безадресно, с низкой мощностью и без каких-либо специальных методов кодирования, помогающих их понять принимающей стороне.

МРП **«Craigslis Messages»** [9] было отправлено с помощью вышеупомянутого сервиса, поэтому оно также не свободно от всех указанных недостатков.

Радиопослание **«CNES Cosmic Connexion»**, как выяснилось, существует лишь на бумаге – поиск на официальном сайте Французского космического агентства (CNES) по словосочетанию «CNES Cosmic Connexion» принёс лишь один результат, из которого следует, что данный проект так и не был реализован, [10].

Радиопослание **“Poetica Vaginal”** – это первый проект американского футуролога Джо Дэвиса и, как следует из его описания, [11], для его отправки

использовался Милнстоунский радар [12], являющийся импульсным, с длительностью импульсов около 1 мсек. Но в описании эксперимента [13] нигде не было объяснено, как именно приспособить импульсную радиосистему для передачи экзотических звуков «vaginal sounds». Кроме того, смахивает на анекдот комментарий Джо Дэвиса о том, что командование Милнстоунского радара неожиданно распорядилось выключить радар!

Радиопослание “**Doritos Advert**”, [14] не удовлетворяет критериям (2) и (3) – энергетический потенциал радара EISCAT [15] очень мал, а авторы рекламного видео о чипсах «Доритос» передавали этот рекламный ролик в формате MPEG, заведомо недоступном для декодирования без знания особенностей алгоритма сжатия информации, используемого в данном формате.

**RuBisCo Message** [16] – это второй проект эксцентричного Джо Дэвиса. Опять выясняются анекдотические подробности – по словам самого Дэвиса, кодировщик на Аресибском радаре не работал (*неизвестно, по какой причине не работал и почему именно тогда появился там Дэвис???* (А.З.)) и поэтому для связи с передатчиком Дэвис придумал приспособить свой iPhone. Ничего, кроме иронической улыбки, не может вызвать у специалистов по дальней космической радиосвязи такая «самодеятельность» американского футуролога.

Радиопослания «**Penguin UK Message**» [17] обещано отправлять в честь тех, кто купит научно-популярную книгу английского астрофизика Пауля Дэйвиса «Ужасающее молчание» (“The Eerie Silence”). При этом для передачи выбрана сравнительно маломощная станция спутниковой связи, а в качестве адресата – туманность (?) Ориона. Кроме того, никаких специальных мер не предпринимается для преобразования текста индивидуальных писем в «*самодешифрируемый*» формат.

«**Klingon Opera Transmission**»: как следует из [18], это первая опера на «клингонском» языке и её отправили к оранжевому гиганту – звезде Арктур, где эти самые «клингоны» обитают. Без комментариев!

Мишель Маршал упоминает также о передаче фильма-фэнтези **”The Day the Earth Stood Still”** к Альфе Центавра, вполне справедливо причисляя это отправление к межгалактическому спаму, [19].

Особое место в радиопосланиях-трюках занимает **«Отправка эмблемы Житомира в космос»**, [20]. 12 сентября 2009 года, в день празднования 1125-летия Житомира на его центральной площади проходили различные мероприятия, в том числе и трансляция в прямом эфире на большом экране процесса радиопередачи эмблемы Житомира в Космос. Для этих целей, как было объявлено, использовалась 70-м антенна и мощный передатчик Евпаторийского центра дальней космической связи. Однако, впоследствии неожиданно выяснилось, что в этот день Евпаторийский радар не работал, а на центральной площади Житомира был показан рекламный видеоролик, снятый за две недели до юбилея, при выключенном передатчике.

И, наконец, наверное, самое известное из псевдо-посланий, **“Across the Universe”** (оно известно также под названием **“NASA Beatles Transmission”**), – передача одной из станций дальней космической связи, принадлежащей НАСА и расположенной в Робледо, под Мадридом, песни группы Биттлз **«Сквозь Вселенную»**, [21]. Радиопослание почему-то было отправлено к Полярной звезде, которая является сверхгигантом, где невозможно возникновение жизни, сама песня представляла собой аудио-файл в формате MP3, абсолютно нешифруемый теми, кто не имеет описания алгоритма сжатия. А энергетика космической радиолинии была такова, что требовала очень медленной скорости передачи, однако передача была проведена в реальном времени, за 3,5 минуты, что в сотни тысяч раз превысило максимально допустимую скорость, [4].

Кроме того, Стефан Дюма на своём вэб-сайте [22] упоминает о двух малоизвестных межзвёздных радиопосланиях: **«Message from Human Beings to the Universe (France), 1987»** и **«Discovery Channel (Canada), 2005»**. К сожалению, ни нам, ни нашим коллегам не удалось найти ни в прессе, ни в Интернете каких-либо сведений об этих двух посланиях.

Резюмируя сказанное, мы хотели бы ещё раз подчеркнуть – существует чёткое и однозначное разделение между серьёзными, научно обоснованными проектами и их банальной профанацией. Вполне допустимо предположение о том, что если большинство экзоцивилизаций пытается удовлетворять свои естественные потребности общения с другими космическими цивилизациями в такой неестественной и суррогатной манере, как псевдопослания, то именно этим можно объяснить парадокс Молчания Вселенной. Как было подчёркнуто в [1], послания другим цивилизациям представляют собой принципиально новый вид человеческой деятельности, а именно, целенаправленные усилия по превращению земной цивилизации из субъекта, только лишь наблюдающего и ищущего другие цивилизации, ещё и в объект нашего возможного обнаружения «братьями по Разуму». Мы полагаем, что весьма насущно сейчас, на этапе становления, отделять научно-обоснованные проекты от фальшивых, виртуальных подделок.

### **Литература**

1. Alexander Zaitsev. METI: Messaging to Extra-Terrestrial Intelligence. Глава 21 (стр. 399-428) в монографии «SETI Past, Present, Future». Ed. H. Paul Shuch, Springer-Verlag, 538 pages, 2010, <http://www.springerlink.com/content/978-3-642-13195-0/#section=858094&page=1&locus=0>
2. The Staff of the National Astronomy and Ionosphere Center. The Arecibo Message of November, 1974. *Icarus*, vol. 26, Dec. 1975, p. 462-466. Arecibo Message 1974, [http://en.wikipedia.org/wiki/Arecibo\\_message](http://en.wikipedia.org/wiki/Arecibo_message)
3. Alexander Zaitsev. Broadcasting for Extraterrestrial civilizations. Вестник SETI, 1999, № 15, pp. 31-47. Cosmic Call 1999, [http://en.wikipedia.org/wiki/Cosmic\\_Call](http://en.wikipedia.org/wiki/Cosmic_Call)
4. Зайцев А. Л. Первое музыкальное радиопослание к звёздам. Радиотехника и электроника, 2008, том 53, № 9, стр. 1169–1175. Teen Age Message 2001, [http://en.wikipedia.org/wiki/Teen\\_Age\\_Message](http://en.wikipedia.org/wiki/Teen_Age_Message)

5. *Richard Braastad and Alexander Zaitsev*. Synthesis and Transmission of Cosmic Call 2003 Interstellar Radio Message. Вестник SETI, 2003, № 5/22 – 6/23, стр. 4-11, <http://www.cplire.ru/html/ra&sr/irm/CosmicCall-2003/index.html>
6. *Jemima Kiss*. Bebo tries to contact Earth-like planet. Guardian.co.uk, Tuesday 29 July 2008, [http://en.wikipedia.org/wiki/A\\_Message\\_From\\_Earth](http://en.wikipedia.org/wiki/A_Message_From_Earth)
7. *Keith Cooper*. SETI: Cosmic Call. Astronomy Now, 3 May 2010, <http://www.astronomynow.com/news/n1005/03seti6a>
8. Deep Space Communications Network, <http://deepspacecom.net>
9. Craigslist gets beamed into space, <http://edition.cnn.com/2005/TECH/space/03/23/craigslist.space/index.html>
10. Connecting with the Cosmos, <http://www.cnes.fr/web/CNES-en/4374-projet-cosmic-connexion.php>
11. *Joe Davis*. «Poetica Vaginal», <http://www.medienkunstnetz.de/works/poetica-vaginal>
12. Millstone Hill Radar, <http://www.haystack.mit.edu/atm/mho/instruments/isr/index.html>
13. BioMediale, <http://biomediale.ncca-kaliningrad.ru/?author=davis&blang=eng>
14. *Colin Barras*. First space ad targets hungry aliens, <http://www.newscientist.com/article/dn14130-first-space-ad-targets-hungry-aliens.html>
15. Welcome to EISCAT, <http://www.eiscat.com/>
16. *Joe Davis*. “RuBisCo Stars” and the Riddle of Life, <http://www.centauri-dreams.org/?p=10283>
17. Penguin Books preview of «The Eerie Silence», [http://www.penguin.co.uk/static/cs/uk/0/competition/0210/eerie\\_silence/index.html](http://www.penguin.co.uk/static/cs/uk/0/competition/0210/eerie_silence/index.html)
18. Klingon opera prepares for interstellar debut, <http://www.reuters.com/article/idUSTRE6891EZ20100910>



19. *Michael Marshall*. Earth Calling: A Short History of Radio Messages to ET,  
<http://www.newscientist.com/article/dn18417-earth-calling-a-short-history-of-radio-messages-to-et.html>
20. «В Евпатории отправили эмблему города Житомира в космос на 70 лет»,  
<http://zhzh.info/news/2009-09-15-576>
21. «NASA Beams Beatles' 'Across the Universe' Into Space»,  
[http://www.nasa.gov/topics/universe/features/across\\_universe.html](http://www.nasa.gov/topics/universe/features/across_universe.html)
22. *Stephane Dumas*. Other METI Transmissions,  
[http://www.activeseti.org/other\\_meti.html](http://www.activeseti.org/other_meti.html)