

# ОПАСНО ЛИ ПОСЫЛАТЬ СИГНАЛЫ?

Л. М. Гиндилис

(доклад на конференции SETI-2011, СПб, 27-29 июня 2011 г.)

*В последнее время в Интернете, в научном и околонаучном сообществе развернулась дискуссия о том, не опасно ли передавать сигналы в адрес предполагаемых внеземных цивилизаций? Подобные настроения, вероятно, подогреваются фантастическими боевиками, заполнившими экраны телевизоров. Но надо признать, что опасения высказываются и некоторыми учеными. См, например, дискуссии на конференции в Кавли, октябрь 2010. Рассматриваются этические и технические аспекты МЕТИ. Обсуждаются аргументы «за» и «против».*

## **Введение**

При возникновении и становлении SETI в середине прошлого века, и в научном сообществе, и в общественном мнении акцент делался на выдающемся значении самого факта обнаружения разумной жизни за пределами Земли и тем более установления контакта, если это будет возможным. Эта проблема волновала передовые умы человечества на протяжении многих столетий. И когда появились практические возможности обнаружения, это вызывало всеобщий энтузиазм. Никаких опасений относительно передач в то время не возникало. Обсуждались опасности другого рода: философские, социальные, политические последствия обнаружения сигналов ВЦ. Дискуссии, которые велись в то время, были прекрасно резюмированы и ярко представлены в романе Карла Сагана «Контакт» [1]. Сейчас появились опасения в отношении передачи сигналов, вплоть до полного их запрета. Под влиянием общественного мнения, подогреваемого средствами массовой информации, опасения начинают высказывать и некоторые ученые. См, например, дискуссии на конференции в Кавли, октябрь 2010 [2]. Противники передачи сигналов обвиняют своих оппонентов в легкомыслии и идеологических мотивах. Мы полагаем, что эти упреки неосновательны. Сторонники передачи опираются на глубокие размышления и серьезный анализ,

не имеющий ничего общего с политическими или идеологическими мотивами. Напомним некоторые идеи, обсуждавшиеся на протяжении десятилетий становления проблемы SETI.

### **Историческая перспектива**

В 1964 г. Семен Эммануилович Хайкин, выдающийся российский физик и радиоастроном, развил очень интересную и весьма содержательную концепцию установления контакта с внеземными цивилизациями, основанную на *взаимном* поиске [3]. Согласно этой концепции, менее развитая цивилизация, достигнув определенного уровня, посылает *сигнал готовности*, приняв который более развитая цивилизация, создавшая систему обнаружения сигналов, определяет направление на источник сигнала, оценивает расстояние до него, и немедленно начинает передачу информации на частоте сигнала готовности. Хайкин особо подчеркнул, что, отказываясь от передачи сигнала готовности, цивилизация рискует поставить себя вне системы организованной Галактической связи. В сообществе галактических цивилизаций, считает Хайкин, каждая цивилизация должна затрачивать определенные усилия. Не выполняя своей доли задач, цивилизация может оказаться вне сообщества. На необходимость передачи сигналов, наряду с их поисками указывал и В.С.Троицкий [4].

Еще одним советским ученым, который решительно поддержал необходимость передачи сигналов, был Андрей Дмитриевич Сахаров. В 1971 г. в ответе на анкету SETI он писал: «При этом я хотел бы отметить важность проектных работ по посылке сигналов, доведенных до конкретного осуществления некоторых проектов – только так можно понять тонкие аспекты проблемы контакта. Здесь, как и в других делах, эгоисты, в конце концов, оказываются в проигрыше» [5].

Развивая подобные мысли, А.Л.Зайцев отметил, что если все цивилизации будут придерживаться запрета на передачу сигналов, то искать будет нечего, и проблема SETI потеряет смысл. [6].

В последние годы оригинальные и очень глубокие идеи в этом плане развивает А.Д.Панов [7]. Он обращает внимание на то, что наша цивилизация уже

вступила, или очень близка к состоянию информационного кризиса, о котором предупреждал еще С. Лем в середине XX века. Цивилизация, достигшая состояния близкого к информационному кризису, нуждается в доступе к новому источнику знания. Панов отмечает, что таким источником могла бы стать информация, полученная от других цивилизаций. Это означает, что SETI-контакт может оказаться жизненно важным делом для постсингулярных (т.е. преодолевших внутренний кризис) цивилизаций. Развивая эти идеи, Панов приходит к гипотезе о наличии *галактического культурного поля*. Он высказывает предположение, что культурное поле в Галактике возникает, когда каждая из экзогуманитарных (посттехнологических) цивилизаций ведет поиск *и передачу* информации другим цивилизациям. При этом она ретранслирует передачи, полученные от других цивилизаций. В результате количество информации, циркулирующей в Галактике, лавинообразно нарастает, и Галактика превращается в единое культурное поле. Модель галактического культурного поля приводит к понятию *экзобанка знаний*. Процесс изучения (понимания) экзобанка Панов называет *экзонаукой*. К ней, по его мнению, и должно перейти лидерство в методах познания после информационного кризиса. Итак, преодоление информационного кризиса и создание нового источника (экзобанка знаний) связано с поисками и передачей информации другим цивилизациям.

Близкие соображения высказывал А.Л.Зайцев в 1999 г. Он отмечает специфику передачи информации вовне как бескорыстную и мессианскую деятельность, несущую предполагаемым братьям по разуму благую весть «Вы не одни!». При этом Зайцев подчеркивает, что осознание необходимости радиовещания для ВЦ есть признак перехода на качественно новый, более высокий уровень интеллектуального и технологического развития. Целенаправленная передача информации внеземным цивилизациям, отмечает он, «может послужить оправданием нашего существования, став одной из гарантий будущего устойчивого развития, поскольку в числе причин угасания той или иной цивилизации называется и “*потеря интереса*”» [8].

Российские ученые, обсуждавшие проблему SETI на конференции «Горизонты астрономии и SETI» (Специальная астрофизическая обсерватория Российской академии наук, сентябрь 2005), пришли к выводу, что наряду с поисками, необходима также передача сигналов. В меморандуме конференции содержится пункт о поддержке усилий в области METI [9].

### **Две стороны проблемы: этическая и техническая**

Опасно или не опасно передавать сигналы? Эта проблема имеет две стороны: этическую и техническую. Рассмотрим вначале этическую сторону.

#### *Этика высокоразвитых цивилизаций.*

Возвращаясь к идее Хайкина о сигнале готовности, отметим, что эта идея, возникшая в связи с разработкой стратегии радиопоиска, имеет более широкое философское звучание. Всякий контакт предполагает желание и усилия, предпринимаемые с обеих сторон. В этом смысле «сигнал готовности» можно трактовать как внутреннюю психологическую и нравственную готовность человечества к контакту. Но не опасно ли это?

Исторический опыт учит, что до сих пор на Земле (во всяком случае, в последние тысячелетия) развитие шло таким образом, когда более сильные стремились подчинить себе (и подчиняли) более слабым. Система социально-культурных сдержек препятствовала полному уничтожению враждующих сторон. Но сейчас человечество впервые подошло к такому моменту, достигло такого уровня, когда дальнейшее наращивание агрессивности и средств уничтожения противника неизбежно приведет к самоуничтожению земной цивилизации, а, возможно, и к гибели всей земной биосферы. Поэтому историческая коррекция должна привести к изменению сознания: человечество должно перейти от вражды к сотрудничеству. Если оно не сумеет сделать этот шаг – оно погибнет в огне самоуничтожения или в результате полного разрушения окружающей среды. Кажется, люди начинают осознавать это, и идеи сотрудничества, несмотря на яростное сопротивление противоборствующих им сил, все более укрепляются среди людей. Можно думать, что то же самое относится и к тем внеземным цивилизациям, в развитии которых присутствовал элемент агрессии. Или в них

победит дух сотрудничества, или они закончат самоуничтожением. Поэтому прошедшие через горнило кризисов *высокоразвитые* цивилизации должны обладать высокой этикой и высокой культурой. Эволюция цивилизаций вырабатывает закон, согласно которому высокое знание не дается в недобрые руки. Похоже, что человечество в этом отношении достигло предела. Далее или смена пути: изменение сознания, переоценка ценностей; или самоуничтожение. Несмотря на убедительность подобной аргументации. В ней есть одно слабое звено. Мы еще слишком мало знаем относительно закономерностей развития космических цивилизаций и поэтому можем ошибаться в своих выводах. А риск слишком велик, чтобы пренебречь им даже при малой вероятности. Обратимся к технической стороне проблемы.

#### *Технические возможности обнаружения.*

С технической точки зрения совершенно ясно, что высокоразвитые внеземные цивилизации могут нас обнаружить (и по всей вероятности давно обнаружили) по радиоизлучению планетных локаторов и телевизионных передатчиков. Телевизионный сигнал слабее направленного МЕТИ-сигнала, но он может быть зафиксирован с помощью техники типа нашей современной на расстоянии десятков световых лет. К тому же, поскольку телевизионный сигнал направлен во все стороны, его легче обнаружить.

Планетные локаторы, которые используются для обнаружения малых тел в окрестности Земли и предотвращения кометно-астероидной опасности, имеют большую длительность по сравнению с МЕТИ-сигналом и засвечивает гораздо большую область неба. Вероятность обнаружения таких сигналов в миллион раз выше, чем обнаружения МЕТИ-сигнала. Следовательно, опасность обнаружения не зависит от нашей SETI/METI активности.

Высокоразвитая цивилизация может обнаружить признаки жизни на Земле и по наблюдению линий кислорода в земной атмосфере. Ведь именно таким образом мы собираемся искать обитаемые планеты у других звезд.

Несомненно, что внеземная цивилизация, достигшая такого уровня, что для нее становится возможной агрессия в межзвездных масштабах, располагает

средствами обнаружения интересующих ее менее развитых цивилизаций. Попытка спрятаться от таких цивилизаций, отказавшись от передачи сигналов, подобна позиции страуса, прячущего голову в песок. Позиция ученых, поддерживающих работы в области METI – это не легкомыслие, она основана на реальной оценке ситуации.

На наш взгляд, люди, нагнетающие страх по поводу возможной агрессии внеземных цивилизаций, осознанно или неосознанно, выполняют «социальный заказ» на обособление нашей цивилизации от всего остального Космоса. Эта тенденция имеет глубокие исторические корни, и она весьма порочна.

### **Оценка аргументов**

Рассмотрим аргументы противников передачи сигналов

1. Поскольку проблема касается всего человеческого рода – надо вовлечь в обсуждение как можно более широкие слои человечества. Эта безбрежная демократия на деле сводится к безбрежной демагогии. Нельзя решать научные проблемы на митингах, типа новгородского вече или афинских народных собраний. Нельзя решать их и с помощью средств массовой информации, особенно учитывая современные технологии по манипулированию сознанием.

В наше время в средствах массовой информации развернулась беспрецедентная кампания запугивания в связи с вводом в действие Большого андронного коллайдера в Швейцарии. Выдвигались самые невероятные версии. И все это подавалось якобы с научных позиций.

Мы полагаем, что подобные вопросы, затрагивающие судьбу человечества, должны решаться компетентными и ответственными людьми на основе серьезного анализа, а не эмоций.

2. Противники METI указывают на опасность прилета инопланетян, но при этом совершенно не анализируются возможности таких прямых контактов. Принимается, что они легко осуществимы, как в голливудских фильмах. Можно послать беспилотные зонды, которые через сотни тысяч лет достигнут каких-то звездных систем. Наши «Пионеры» и «Вояджеры» являются примерами таких зондов. Но какую опасность и для кого-то они представляют?

### 3. Опасения и выводы относительно поведения «пришельцев»

рассматриваются с позиций истории нашей цивилизации. Насколько это правомерно? Цивилизации, близкие к нам по развитию, во-первых, очень редки; во-вторых, не представляют никакой опасности. Цивилизации, обогнавшие нас на миллионы и миллиарды лет, – для нас подобны богам. Оценивать их поведение с позиций одного мига человеческой истории – нелепо. Можно не принимать аргументы о высокой этике таких цивилизаций, но прятаться от них – глупо.

4. Полностью игнорируются возможности обнаружения нашей цивилизации с помощью тех средств, которыми даже мы сегодня располагаем, не говоря уже о средствах обнаружения более развитых цивилизаций. Люди просто не понимают проблему.

### **Заключение**

Нет никаких оснований считать, что высокоразвитые внеземные цивилизации являются агрессивными и стремятся к завоеванию других планет. Нет оснований считать, что условия Земли могут представлять для них интерес, ибо природа их жизни может быть иная. Наши представления о высокой этике развитых внеземных цивилизаций, несмотря на убедительность аргументов, также не являются доказательными. Но анализ технических возможностей показывает, что такие цивилизации могут нас обнаружить различными методами, независимо от нашей SETI/METI активности.

Сейчас с помощью масс-медиа и при активном участии интеллектуалов, таких как Мишель Мишо и др., нагнетается истерия против METI, готовая в любой момент перекинуться и на SETI. Создается впечатление, что выполняется какой-то «социальный заказ», возможно непонятный самим исполнителям. История человечества есть история борьбы добра и зла. Также можно отметить две мировоззренческие тенденции, проходящие через историю человеческой мысли: космизм и изоляционизм. Истерия против METI – это выражение позиции изоляционизма.

Вместе с тем, необходимо еще раз подчеркнуть, что позиция сторонников МЕТИ основана не на идеологических аргументах (они играют вспомогательную роль), а на серьезном анализе технических возможностей обнаружения.

#### Литература

1. *Sagan Carl*. Contact. Simon and Schuster, 1985
2. See <http://royalsociety.org/extra-terrestrial-life/> and [https://royalsociety.org/General\\_WF.aspx?pageid=4294977022](https://royalsociety.org/General_WF.aspx?pageid=4294977022)
3. *Хайкин С.Э.* О проблеме связи с внеземными цивилизациями // Внеземные цивилизации. Труды совещания. Бюракан, 20-23 мая 1964 г. Ереван, 1965. С. 83-94.
4. *Троцкий В.С.* Некоторые соображения о поисках разумных сигналов из Вселенной // Там же. С. 97-112.
5. *Gindilis L.M.* Andrei Dmitrievich Sakharov and the Search for Extraterrestrial Intelligence // Third Decennial US-USSR Conference on SETI. Santa Cruz, California, August 5-9, 1991 /Edited by G.Seth Shostak. Astronomical Society of the Pacific. San Francisco, 1993. p. 27-33.
6. *Zaitsev A.L.* The SETI Paradox, <http://arxiv.org/abs/physics/0611283>
7. *Panov A.D.* Эволюция и проблема SETI. <http://Infm1.sai.msu.ru/SETI/koi/articles/EvolAndSETI.pdf>
8. *Zaitsev A.L.* Радиовещание для внеземных цивилизаций // Информационный бюллетень SETI, 1999. № 15. С. 31-47. See also <http://Infm1.sasi.msu.ru/SETI/roi/articles/beti-2.html>  
These ideas had got the farther development in Zaitsev's recent paper "Rationale for METI" <http://arxiv.org/abs/1105.0910>
9. Итоговый меморандум // Бюлл. Спец. астрофиз. обсерв. 2007, 60-61. С. 5