

тим планетам и Луне достоверно показали: единственным пристанищем жизни в Солнечной системе является Земля. Это, конечно, можно было предвидеть и раньше. Вероятность случайного образования живого организма в условиях очень высокой температуры нижних планет и очень низкой температуры верхних планет, а также лишенной атмосферы и литосферы Луны, настолько ничтожна, что немыслимо ожидать реализации такого события — появления жизни — за космогонически приемлемый срок.

Распространена ли во Вселенной разумная жизнь?

Постановка этого вопроса должна быть аналогична той, которая была применена в предыдущем параграфе. Если где-то во Вселенной возникла и стала развиваться жизнь, как много в среднем, в зависимости от условий, потребуется времени, чтобы появились разумные существа и было создано цивилизованное общество? Конечно, и здесь еще невозможно дать ответ. Попробуем хотя бы несколько разобраться в различных сторонах этого вопроса и в возможностях, которые открываются для того, чтобы в будущем на него ответить.

Тот факт, что на Земле образовалась разумная жизнь и возникла цивилизация, не может служить доказательством обязательности появления разумных существ в результате эволюции жизни. Как и в вопросе о неизбежности возникновения жизни, здесь главный пункт — оценка среднего времени, необходимого для появления разумных существ после того, как жизнь уже возникла. Если это среднее время мало в сравнении с возрастом звезд и, вероятно, имеющихся около них планетных систем, то можно считать, что миров, населенных разумными существами практически столько, сколько имеется миров с развившейся жизнью. Но если это среднее время велико в сравнении с космогоническими сроками, то лишь очень малая часть обитаемых миров населена и разумными существами.

Среднее время для появления разумных существ в результате эволюции жизни, конечно, должно зависеть прежде всего от физических условий на планете. В каждом отдельном месте разумные существа могут появиться намного раньше или намного позже, чем за среднее время. Но большие отклонения от среднего времени должны

встречаться редко. Пример Земли в этом отношении не может служить ориентиром, так как сам вопрос о множественности цивилизаций во Вселенной мог быть поставлен только в результате того, что на Земле появилась разумная жизнь.

И все-таки попробуем учесть опыт Земли. Наша планета сформировалась приблизительно 4—5 млрд. лет назад. Первые признаки существования живых организмов относятся к периоду Верхнего Архея, приблизительно 1,2—1,3 млрд. лет назад. Значит, для возникновения жизни потребовалось 3—4 млрд. лет. А разумное существо в результате эволюции жизни появилось в начале четвертичного периода Кайнозойской эры, лишь около миллиона лет назад. Следовательно, потребовалось свыше миллиарда лет, чтобы был пройден путь от первого живого организма до мыслящего существа. Этот период достаточно значителен даже при измерении космогоническими мерками.

Если проследить за эволюцией жизни на Земле, то можно наметить большое число эволюционных линий, разветвлявшихся и обрывавшихся, приводивших к расцвету или вымиранию какого-нибудь класса, отряда или семейства организмов. Эти эволюционные линии привели мир живых организмов в наши дни к огромному количеству различных видов. Но только одна линия привела к разумному существу — человеку. Невольно напрашивается вопрос — не сыграло ли роль при создании человека случайное, благоприятное стечение обстоятельств? Это могло быть особое стечение географических, климатических условий и обстоятельств взаимоотношений между различными видами животных, потребовавших от наших предков элементов труда и элементов социальной организованности, чтобы выжить, к чему они оказались готовы.

Можно также спросить, что было бы, если бы вдруг все населяющие Землю люди исчезли, а растительный мир и весь остальной животный мир сохранились? Сколько времени потребовала бы теперь природа для создания новых разумных существ?

Мы ставим эти вопросы не для того, чтобы на них сейчас ответить, а чтобы показать, что мнение, будто эволюция жизни должна неизбежно, в какой-то заранее отмеренный срок, приводить к появлению разумных существ, очень упрощенно и скорее всего ошибочно. Про-

блема эта гораздо сложнее. Она настолько сложна, что человечеству придется решать ее эмпирически, изучая окружающие нас миры в поисках жизни и разумных существ.

Идея предпринять практические шаги, чтобы узнать что-либо об инопланетных разумных обществах и дать им знать о существовании цивилизации на Земле, не нова. Еще в прошлом веке француз Шарль Крос в течение почти всей своей жизни предпринимал энергичные попытки убедить свое правительство в необходимости ассигновать средства для постройки гигантского зеркала, при помощи которого можно было бы передавать отраженные от Солнца сигналы предполагаемым обитателям Марса и Венеры. Знаменитый немецкий математик и астроном Карл Гаусс предлагал создать при помощи вырубки леса в Сибири гигантский прямоугольный треугольник, сторонами которого служили бы лесные полосы шириной в 10 миль. Внутреннюю область треугольника он предлагал для контраста сделать светлой, посеяв в ней пшеницу. Гаусс считал, что вооруженные телескопами марсиане смогут разглядеть такой треугольник и воспримут его как обращение к ним жителей Земли. Австрийский астроном фон Литтров предлагал вырыть в Сахаре широкие рвы в форме гигантских окружностей, квадратов и треугольников, залить их водой, а сверху керосином, и зажигать по ночам, чтобы дать знать марсианам о нашем существовании.

Поскольку в Солнечной системе обитаема только Земля, поиски внеземной жизни нужно производить на гораздо больших расстояниях, чем расстояния в Солнечной системе, нужно искать ее признаки на планетах около других звезд. В настоящее время единственная возможность такого поиска состоит в попытках уловить какие-нибудь сигналы, возможно, посылаемые в пространство.

Однако нужно иметь в виду, что понятие «разумные существа» еще не означает такие существа, которые осознали потребность посылать мощные сигналы, адресованные другим обитаемым мирам, и способные такие сигналы производить и направлять.

История человечества показывает, что после появления разумных существ закономерен процесс создания цивилизацией. Они возникали и развивались в разное время на разных материках нашей планеты. Число их было

велико. О некоторых процветавших некогда цивилизациях стало известно только в последнее время после проведенных археологических работ. У всего этого множества существовавших в прошлом цивилизаций есть одна общая черта. Они приходили в упадок или погибали под ударами внешних сил, не достигая стадии технической цивилизации. Единственная на нашей планете цивилизация, достигшая стадии технической, это цивилизация нашего времени.

Чем отличается техническая цивилизация от нетехнической? Автор этой книги считает, что цивилизация становится технической тогда, когда она овладела методами превращения одних видов энергии в другие. В древнейших цивилизациях Китая, Египта, Ассирии, Греции, Рима и многих других были весьма развиты искусства и науки, использовались механизмы простых и сложных конструкций. Но все эти механизмы — рычаги, блоки, полистпасты, катапульты, их различные сочетания, механизмы водяных мельниц и другие устройства переводили механическую энергию снова в механическую.

Цивилизация нашего времени перешла в стадию технической в 1769 г., когда Джеймс Уатт построил первую паровую машину, превращавшую тепловую энергию в механическую. Теперь человечество широко использует, производит взаимные превращения тепловой, механической, электрической, химической и внутриатомной энергий. Благодаря этому в огромной степени возросли производительные силы. Цивилизация стала глобальной, она распространилась на всю планету. Она стала способной осваивать космическое пространство. Вопрос об обитаемости других миров ее уже интересует практически.

Наиболее перспективным в наше время видом связи с возможными цивилизациями, развившимися на планетах около других звезд, является радио. Расчеты показывают, что две расположенные на планетах около звезд цивилизации, достигшие нашего уровня развития техники, в состоянии вступить в радиосвязь друг с другом на расстоянии до 50 пс. Они должны при этом использовать диапазон волн от 3 до 30 см, так как другие диапазоны либо не пропускаются понизованными слоями атмосфер планет, либо в них велик уровень помех, вызываемых излучениями звезды, вокруг которой обращается планета, атмосферой самой планеты, а также Галактикой и Метагалактикой.

В 1960 г. Дрейк и его сотрудники в американской Национальной радиоастрономической обсерватории в Грин Бэнк (штат Западная Вирджиния) при помощи радиотелескопа с диаметром зеркала 27 м начали систематическое радиопрослушивание направлений на две звезды — ϵ Эридана и τ Кита. Программа этих наблюдений получила название ОЗМА. Прием производился на длине волны 21 см.

Эта волна, как мы указывали в гл. II, имеет исключительное значение в астрономии. Она является единственной яркой эмиссионной линией в радиодиапазоне, излучается нейтральным водородом и дает возможность исследовать распределение и движение этого самого обильного во Вселенной газа. Как впервые указали Коккони и Моррисон, условие посылки и приема сигнала именно в этой длине волны должно быть всеобщей догадкой радиоастрономов всех миров. Без такой догадки, без такого условия, связь налаживать будет гораздо труднее, принимающему придется совершать поиск по большому диапазону частот. А ведь для того, чтобы убедиться в том, что принимаемые сигналы искусственные, нужно совершать их длительный прием на нужной частоте.

Итак, надеюсь, что возможные собеседники из Вселенной не уступают нам в догадливости, Дрейк и его сотрудники вели тщательный прием на длине волны 21 см. Звезды ϵ Эридана и τ Кита были выбраны потому, что это самые близкие из звезд, удовлетворяющих следующим условиям:

1. Направление на звезды составляет значительный угол с плоскостью Галактики. Это важно потому, что направления, лежащие близко к плоскости Галактики, пронизывают большую толщу нейтрального водорода, который заполняет всю область около плоскости Галактики. Нейтральный водород изучает в длине волны 21 см и если на луче зрения много атомов водорода, то их изучение в этой длине волны забьет возможные искусственные радиосигналы. Положение осложняется тем, что из-за движений различных водородных масс к нам и от нас частота принимаемого излучения от этих масс вследствие эффекта Доплера не является строго одной и той же, принимаемая линия излучения очень сильно расширена и отстроится от нее, находясь поблизости длины волны 21 см, нельзя. Если же направление на звезду (на предполагаемую планету около звезды) составляет значитель-

ный угол с плоскостью Галактики, то луч зрения пронизывает небольшой слой водорода, приходящее от него излучение не очень интенсивное, и на его фоне можно надеяться различить искусственные сигналы.

2. Исследуемые звезды должны быть одиночными, так как условия на планете, находящейся в двойной или кратной системе, менее благоприятны для жизни из-за нерегулярности движения планеты в такой системе.

3. Звезды должны быть спектрального класса F или более позднего, так как имеются основания считать, что у звезд ранних спектральных классов менее вероятны планетные системы. Этому последнему условию, впрочем, удовлетворяет большинство ближайших звезд.

К сожалению длительное и тщательное прослушивание ϵ Эрида и τ Кита не дало положительных результатов. Никаких сигналов, которые можно бы признать искусственными, получить не удалось.

Это неудивительно. Жизнь, а тем более разумная жизнь, конечно, явление не столь частое, чтобы была серьезная надежда обнаружить ее на первых двух подвергшихся наблюдению звездах. Негативный результат программы ОЗМА показал ошибочность чрезмерного оптимизма в вопросе о множественности обитаемых миров. Корни этого оптимизма понятны. Они вызваны огромными успехами в завоевании космоса. Но нужно понимать, что перенесение законного, теперь вполне обоснованного оптимизма в отношении возможностей дальнейших завоеваний космоса на вопрос о существовании иных обитаемых миров является чисто эмоциональным. Логического элемента в нем нет. Эмоциональная же сторона оказалась настолько сильной, что на страницах научно-популярных журналов не так давно можно было прочесть о «наблюдательных доказательствах» существования разумной жизни чуть ли не на всех планетах Солнечной системы, вплоть до регистрации взрывов атомных бомб на Венере и Юпитере. Впрочем, и в отношении завоеваний космоса оптимизм перешел допустимые пределы. Примером может служить пресловутая сфера Дайсона — предложение построить вокруг Солнца из вещества Юпитера гигантскую полую сферу с радиусом, примерно равным радиусу земной орбиты. Цель сферы — послужить местом жизни для чрезмерно возросшего населения Земли. Очевидна энергетическая неосуществимость этого проекта. Кроме того, как показал недавно при помощи

простых расчетов В. Д. Давыдов, чтобы сфера Дайсона не разрушилась, ее вещество должно быть способным выдержать нагрузку в 20 млн. тонн на квадратный сантиметр, что немыслимо.

Комментируя негативный результат программы ОЗМА, астрономы производят переоценку понятия благоприятных условий для развития жизни и цивилизаций. Так, американский астроном Мотц приходит к выводу, что жизнь можно ожидать лишь близ звезд, массы которых и, следовательно, светимости близки к массе и светимости Солнца. В частности, на возможных планетных системах около подвергшихся прослушиванию звезд ϵ Эридана и τ Кита, не может быть разумной жизни по той причине, что у этих звезд светимость меньше Солнца — у τ Кита в два раза, у ϵ Эридана в 2,5 раза. Поэтому планета, на которой температура близка к температуре поверхности Земли, должна быть у этих звезд в 1,5—1,6 раза ближе к звездам, чем Земля к Солнцу, т. е. несколько ближе, чем Венера к Солнцу. Но, как известно, благодаря близости к Солнцу Меркурий и Венера вращаются вокруг оси очень медленно. Их синодические (т. е. по отношению к Солнцу) периоды вращения равны у Меркурия 176, а у Венеры 117 земным суткам. А это вызывает очень большую разность температур на двух сторонах планеты — одно полушарие чрезвычайно накалено, другое очень охлаждено, и оба поэтому неблагоприятны для развития жизни. Получается, что только у звезд со светимостью не меньшей, чем у Солнца, планета может и достаточно нагреваться излучением Солнца и, кроме того, благодаря вращению нагреваться сравнительно равномерно, что благоприятствует развитию жизни. Мотц считает, что в сфере с радиусом 4 пс, доступной 27-метровому телескопу обсерватории Грин Бэнк, нет ни одной звезды, близ которой можно было бы ожидать наличие жизни. Однако, по его мнению, в сфере с радиусом 200 пс можно ожидать несколько сотен тысяч звезд с благоприятными условиями для развития жизни вблизи них. Поэтому Мотц считает, что при помощи более крупного радиотелескопа, который в настоящее время строится в Грин Бэнк, можно надеяться добиться успеха.

Как мы уже говорили, делаемые в настоящее время оценки вероятного числа цивилизаций не основываются на сколько-нибудь надежной базе, в значительной мере произвольны, и автор не считает возможным склоняться

к какой-нибудь из них. Но в любом случае справедливо утверждение, что число ожидаемых цивилизаций пропорционально числу охватываемых сферой звезд, если, разумеется, звездный состав при этом остается примерно одинаковым. Поэтому попытки уловить искусственные радиосигналы из других миров необходимо, конечно, продолжать.

Правда, нужно оговориться, что увеличивая вдвое, например, число прослушиваемых звезд, мы не будем вдвое же увеличивать число миров, от которых можно надеяться получить сигналы. Это объясняется тем, что сигналы можно зарегистрировать лишь в том случае, если радиоволны с далекой планеты посылаются направленно и именно в нашу сторону. Лишь в этом случае сигнал может иметь достаточную интенсивность, чтобы быть принятым радиотелескопом. Значит, необходимо не только, чтобы мы решили принимать радиоволны с данной звезды, но и чтобы существа, посылающие сигнал, считали, что его нужно посылать именно в сторону Солнца. Чем дальше звезда, тем меньше вероятность того, что обитатели ее планеты решат именно Солнце сделать адресатом своих радиосигналов.

Будем считать, что вероятность посылки сигналов в направлении Солнца от данной звезды обратно пропорциональна квадрату расстояния от Солнца до звезды, а звездную плотность в охватываемых сферах будем считать постоянной. По мере включения в прослушивание все более далеких звезд число цивилизаций, с которыми можно надеяться связаться, будет расти. Однако при сделанных нами предположениях, которые можно считать допустимыми, это число будет расти не пропорционально числу прослушиваемых звезд, а лишь пропорционально кубическому корню из этого числа. Это очень печальное обстоятельство, резко уменьшающее надежды на успех. Тем не менее, несомненно, работу по радиопрослушиванию звезд необходимо организовать с возможно большим размахом, так как в случае удачи мы окажемся перед лицом величайшего открытия. В самом деле, подумайте, читатель, какое это будет замечательное событие, если мы уже определенно узнаем, что вот из этой точки неба, с планеты, находящейся около вот этой звезды, нам сигнализируют какие-то разумные существа, не созданные воображением ученых, оценивающих лишь возможности возникновения разумной жизни, а существующие со всей

определенностью и уже вмешивающиеся в нашу жизнь. Без преувеличения можно сказать, что прием искусственных сигналов из другого мира явится важнейшим событием за все время познания человеком мира.

Это событие может иметь и огромное практическое значение. Существа, сигналы которых будут приняты, безусловно в техническом отношении окажутся намного впереди нас. Ведь период освоения земной цивилизацией радиосвязи — около полувека, и он ничтожно мал в сравнении с космогоническими сроками, с периодом эволюции жизни. Поэтому невероятно, чтобы существа, сигналы которых будут приняты, были точно на той же стадии технического прогресса, что и мы. Позади они быть не могут, так как уже плет в нашу сторону радиосигналы, а вот впереди могут оказаться сколь угодно далеко.

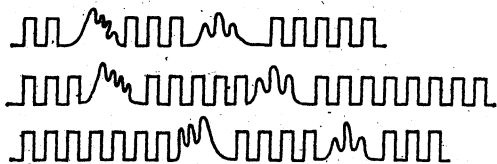


Рис. 122. Код, обучающий знакам сложения, вычитания, равенства.

Поэтому, как заметил американский астроном Су Шу-хуань, первая беседа будет, по-видимому, беседой гениев со слабоумными. Но мы можем утешиться тем, что это будет не беседа. Беседовать на расстоянии, например, 10 пс трудно, так как между моментами, когда задан вопрос и поступит ответ, должно будет пройти около 70 лет, радиосигнал не сможет раньше обернуться. Будет происходить не беседа, а слушание лекций, лекций технически более развитых существ. Сначала нужно будет обучиться пониманию лекций. Читающие лекции должны будут многократно проводить обучение их условным логическим сигналам. Как это может быть сделано, показал недавно Ф. Моррисон, предложивший примеры начальных кодов обучения. Коды могут строиться, очевидно, только при помощи импульсов различной мощности, которые должны записываться принимающим устройством на ленту. Вот, например, три первые кода, как они могут выглядеть на ленте (рис. 122).

Приняв такую запись импульсов, нетрудно догадаться, что речь идет о равенствах $2 + 3 = 5$, $3 + 5 = 8$ и

$7 - 4 = 3$. Следовательно, условное обозначение импульсами математических знаков «+», «-», «=», приведенное на рисунке, станет ясным. Далее можно передать такие сигналы, как на рис. 123. Принимающий, уже накопивший небольшой опыт, поймет, что здесь записано $6 : 3 = 2$ и $1/2 = 1 : 2$, т. е. усвоит обозначение знаков деления и обратной величины.

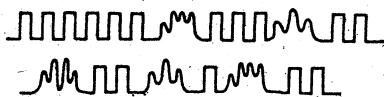


Рис. 123. Код, обучающий знакам деления и обратной величины.

Теперь уже можно передать следующий код (рис. 124). В этом коде все знаки, кроме первого, уже известны. Известная часть кода означает следующее:

$$\pi : 4 = 1 - \frac{1}{3} + \frac{1}{5} - \frac{1}{7} + \frac{1}{9} - \frac{1}{11}.$$

В правой части равенства стоят первые шесть членов хорошо известного в математике знакпеременного гармонического ряда. Сумма такого бесконечного ряда равна $\pi : 4$, где π есть известное число — отношение длины окружности к диаметру. Таким образом, первый в коде на рис. 124, бывший еще неизвестным знак означает число π .

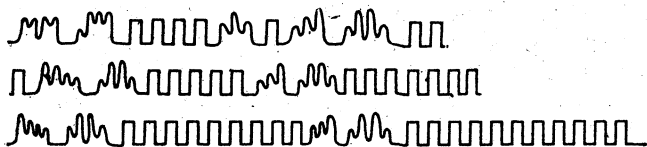


Рис. 124. Код, обучающий знаку π — отношению длины окружности к ее диаметру.

Так, постепенно, можно обучить всем математическим знакам. После этого, используя математическое написание известных законов физики, можно перейти к обучению знакам физических понятий и величин.

Обучение должно быть тщательно разработано, и тогда можно добиться возможности передачи импульсами любой столь угодно сложной мысли.

Может быть, лекторы далекой планеты изложат нам решение важнейших, до сих пор недоступных нам проблем, например, техническое решение проблемы использования в мирных целях энергии, выделяемой водородом при превращении его в гелий — секрет управляемого термоядерного синтеза.

Выскажем еще одну надежду, в высшей степени фантастическую, но нельзя сказать, чтобы абсолютно невозможную. Допустим, что около звезды, находящейся на расстоянии 26,1 пс, имеется очень развитая цивилизация, располагающая приборами, способными подробно рассматривать все происходящее на Земле и посылать в пространство телевизионные изображения всего рассматриваемого. Допустим, что разумные существа этой развитой цивилизации, убедившись в прогрессе нашей цивилизации и предвидя освоение нами средств радио, посылают изображения всего наблюдаемого на Земле снова в сторону Земли. Тогда мы могли бы на экране телевизора видеть подлинные события, происходившие 169 лет назад. Электромагнитные волны расстояние в 26,1 пс в оба конца проходят за 169 лет. Можно было бы стать очевидцем всех событий нашествия Наполеона на Россию. Все споры историков о великих событиях тех лет были бы разрешены. А цивилизации, находящиеся на расстояниях 400—800 пс, могли бы сделать нас свидетелями эпохи египетских фараонов.

Систематическое прослушивание большого числа звезд нельзя, конечно, провести за сравнительно короткий срок средствами одной обсерватории. Эта задача не под силу даже одному государству. Необходимо организовать подробно разработанную кооперативную программу прослушивания всех отвечающих основным требованиям звезд сначала на расстояниях до 20 пс, а затем и более далеких, всеми радиообсерваториями земного шара.

У астрономов уже имеется большой опыт выполнения кооперативных работ. Первая из них — работа большого масштаба — была предпринята после предложенного в 1906 г. голландским астрономом Каптейном грандиозного плана исследования положений и физических характеристик звезд, включая слабые звезды, в 252 избранных площадках, распределенных по всему небу. Нужно было в этих площадках определить положения звезд, их видимые величины, цвета, спектры, собственные движения, лучевые скорости и другие характеристики. Звезды излу-ча-

ются только в избранных площадках, а не по всему небу, чтобы сократить объем работы. Так как площадки распределены по всему небу, то полученный материал должен характеризовать звезды всего неба. Однако даже после такого сокращения объем работы был очень велик и Международный астрономический союз распределил ее по соглашению между различными обсерваториями земного шара.

За 70 лет уже выполнена огромная и очень важная работа. В ней активно участвуют советские обсерватории. Пулковская обсерватория уже опубликовала каталог собственных движений звезд в избранных площадках, Абастуманская обсерватория издала каталог показателей цвета звезд. Опубликовали свои труды по определению видимых величин звезд в избранных площадках американская обсерватория Маунт Вилсон, по определению спектров звезд немецкая обсерватория в Бергедорфе и др. Совокупность всех этих данных о большом числе звезд позволяет успешно изучать строение Галактики и свойства ее звездного состава.

Другая кооперативная работа, организованная в последние годы и успешно проведенная совместно астрономическими и геофизическими обсерваториями всего мира — это известные «Международный геофизический год» и «Международный год спокойного Солнца».

Необходимо, чтобы кооперативная работа различных стран и обсерваторий мира начала разворачиваться и по поиску внеземных цивилизаций. Первые шаги уже сделаны. В Советском Союзе уже проведено «прослушивание» звезд τ Кита, ϵ Эридана, 47 и 380 Большой Медведицы, β Гончих Псов, ρ Волос Вероники, η Геркулеса, λ Большой Медведицы, ψ Возничего, ι Персея, η Волопаса. «Прослушивалась» также туманность Андромеды.

В Соединенных Штатах исследованы: звезда Барнарда, Вольф 359, Лейтен 726-8, Лаланд 21185, Росс 248, ϵ Эридана, 61 Лебеда, τ Кита, 70 Змееносца. Кроме того, начато «прослушивание» звезд из списка, содержащего еще 200 названий.

Пока сигналов, которые можно было бы приписать разумным существам на других мирах, зарегистрировать не удалось. Тем не менее поиски продолжаются. Есть мнение, что вероятность получить положительный результат станет больше $1/2$ только после того как будут внимательно прослушаны 10 тысяч звезд.

В сентябре 1971 г. в Бюраканской астрофизической Обсерватории состоялась международная конференция по проблеме «Связь с внеземными цивилизациями», в которой приняли участие специалисты СССР, США, Англии, Венгрии, Канады, Чехословакии. На конференции были подробно обсуждены все стороны проблемы внеземных цивилизаций и была принята резолюция, которая с небольшими сокращениями ниже приводится.

1. Выдающиеся открытия последних лет в области астрономии, биологии, кибернетики и радиофизики превратили некоторую часть проблем внеземных цивилизаций и их обнаружения из чисто умозрительных в экспериментальные и наблюдательные. Впервые в истории человечества появились возможности вести глубокие и подробные экспериментальные исследования по этой важной фундаментальной проблеме.

2. Эта проблема может оказаться исключительно важной для дальнейшего развития всего человечества. Если когда-нибудь внеземные цивилизации будут открыты, это будет иметь огромное влияние на научный и технический потенциал человечества, а также может оказать положительное влияние на будущее человечества. Успешное установление связи с внеземной цивилизацией будет иметь такое практическое и философское значение для всего человечества, что попытки установления такой связи заслуживают существенных усилий. Последствия открытия могут способствовать значительному расширению человеческого познания.

3. Технологический и научный потенциал нашей планеты представляется достаточным для начала конкретных исследований в направлении поисков внеземных цивилизаций. Эти исследования в настоящее время могут эффективно проводиться силами научных организаций отдельных стран. Однако уже на данном этапе представляется целесообразным также совместное обсуждение и координация конкретных программ работ и обмен научной информацией.

4. На конференции были детально обсуждены различные проекты поисков внеземных цивилизаций. Реализация наиболее сложных из них потребует значительного времени и усилий, а также затраты средств, соизмеримых с затратами на космические и ядерные исследования. Однако полезные поиски могут быть начаты в более скромном масштабе.