

Феномен

Тунгуски



На перекрёстке идей

КОМИССИЯ ПО МЕТЕОРИТАМ И КОСМИЧЕСКОЙ ПЫЛИ
КОМПЛЕКСНАЯ САМОДЕЯТЕЛЬНОСТНАЯ ЭКСПЕДИЦИЯ
РУССКОЕ ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО:
СИБИРСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ

ФЕНОМЕН ТУНГУСКИ: НА ПЕРЕКРЕСТКЕ ИДЕЙ

Второе столетие изучения
ТУНГУССКОГО СОБЫТИЯ 1908 г.

СБОРНИК НАУЧНЫХ ТРУДОВ



НОВОСИБИРСК - 2012

2-000346 к

ВЕКОВАЯ ЗАГАДКА ТУНГУССКОГО МЕТЕОРИТА¹

Среди загадочных явлений 20 столетия особое место занимает Тунгусский Метеорит (ТМ). О нем опубликованы тысячи популярных и сотни сугубо научных статей, десятки монографий, специальных сборников, научно-популярных и художественных книг. В России и за рубежом проведены десятки совещаний и научных конференций. О его природе высказано более сотни разнообразных, иногда весьма экстравагантных, гипотез. Однако однозначного ответа на вопрос: «Что же это такое?» до сих пор нет. Здесь естественно возникает другой вопрос – почему? Почему за целый век не нашлось специалиста, способного объяснить природу этого явления. Может быть, им занимались только любители сенсаций, фантазий и измышлений? Вряд ли. К изучению ТМ были причастны лауреаты Нобелевской премии И. Е. Тамм, В. Ф. Либби, академики В. И. Вернадский, А. Е. Ферсман, В. Г. Фесенков, Б. П. Константинов, М. А. Лаврентьев, С. П. Королев, М. А. Леонтович, Д. К. Беляев, А. С. Арцимович, А. А. Трофимук, С. С. Григорян, а также профессора и доктора наук по любым мыслимым специальностям: от астрономии, математики, физики, химии, геологии до социологии, биологии, медицины, археологии, этнографии, истории. Всем им была интересна «загадка века».

Настоящая статья, написанная участником полувекового исследования проблемы, преследует цель дать концентрированно современную ситуацию с исследованием ТМ, заострив внимание на спорных и до конца не выясненных вопросах.

1. Краткая хронология изучения ТМ в первую и вторую половину века

1. 1908 г. 30.06.08. произошло событие, получившее позднее название: «Падение ТМ».
2. 1908 г. июль – публикация в сибирских газетах сообщений о пролете аэролита.
3. 1908 г. июль-август – публикация в Европе информации о «светлой ночи» 30.06.08. В 1922 г. эти явления были объединены.
4. 1908 г. август – 1921 г. полное затишье.
5. 1921 г. поездка Л. А. Кулика в Сибирь с целью сбора метеоритов и его доклад в АН СССР о сведениях по «Филимоновскому» метеориту [Кулик, 1925].
6. 1925 г. Первая научная публикация о ТМ [Вознесенский, 1925].
7. 1927 г. Статья о рассказах эвенков, находившихся в момент Тунгусской катастрофы (ТК) вблизи эпицентра событий [Сулов, 1927].
8. 1927-1940 гг. Куликовский период изучения ТМ. Экспедиции в район ТК, общее описание территории, раскопка мочажин, проведение аэрофотосъемки. Гигантский железный метеорит не обнаружен [Кулик, 1939; Кринов, 1949; Астапович, 1951].
9. 1930 г. Геофизические следствия ТК, зарегистрированные в Англии [Whipple, 1930].
10. 1946 г. Публикация А. П. Казанцевым рассказа «Взрыв», объясняющий ТК ядерным взрывом марсианского космического корабля (наподобие хиросимского) в атмосфере [Казанцев, 1946].
11. 1947 г. Падение Сихоте-Алинского железного метеоритного дождя, и находка сотрудниками Комитета по метеоритам АН СССР (КМЕТ) магнетитовых шариков вокруг его кратеров [Кринов, Фонтон, 1954].
12. 1957 г. Первое официальное сообщение в печати: «Тунгусский метеорит найден!» [Явнель, 1957].
13. 1958 г. Экспедиция КМЕТа под руководством К. П. Флоренского в район ТК, и ее полностью негативный результат. Магнетитовых шариков или железо-никелевых стружек в почвах и торфах района ТК, а также в пробах Л. А. Кулика, хранившихся на Заимке, нет. Вероятнее всего, пробы, хранившиеся в КМЕТе, были загрязнены веществом Сихоте-Алинского метеорита. Кратер или его подобие не обнаружены. Высказано предположение о возможном воздушном взрыве Тунгусского космического тела (ТКТ) [Флоренский и др., 1960].

На этом закончился первый полувековой период изучения ТМ как падения гигантского железного метеорита и начался новый, включающий три направления работ:

- а. Сотрудники КМЕТа и их сторонники – обоснование кометной гипотезы ТМ.
- б. Большая группа авторов – альтернативные земные или космические концепции.
- в. Комплексная самостоятельная экспедиция (КСЭ) – сбор достоверных фактов о ТМ.

Продолжение работ КМЕТа по ТМ после 1958 г.

Для обоснования кометной гипотезы в 1961 и 1962 гг. КМЕТ провел дополнительные экспедиции в район ТК, основной целью которых было обнаружение магнетитовых шариков в массивных пробах поверхностного слоя почвы [Флоренский, Иванов, 1970; Фесенков, 1969]. Результаты оказались достаточно неопределенными, так как более чем из сотни проб только четырнадцать содержали по 10 и более магнетитовых шариков, а между ними находились десятки «нулевых» точек. Обнаружены они пятнисто, на расстояниях более ста километров в северо-западном направлении от

¹ Сокращенный вариант статьи Г. Ф. Плеханова (без последней главы) напечатан на английском языке в журнале «International Journal of Environmental Studies», Vol. 66 No 4, August 2009, 503-516.

центра ТК, причем неизвестно, на каком общемировом фоне, так как аналогичные исследования в других местах не проводились, хотя известно, что оценки количества выпадения космической пыли на поверхность Земли разными авторами отличаются на порядки. Кроме того, неизвестны сроки сохранности магнетитовых шариков в почве. По крайней мере, когда сотрудник экспедиции К. П. Флоренского, Б. И. Вронский, засеял сотнями Сихоте-Алинских магнетитовых шариков небольшую часть дачного участка, через год он не смог обнаружить ни одного. На этом КМЕТ все полевые исследования в районе ТК полностью прекратил, заявив об окончательном решении проблемы: «Это была комета».

Второе направление по обоснованию кометной гипотезы было связано с серией работ специалистов по газовой динамике, имеющих целью расчетным путем доказать возможность взрыва обычного тела Солнечной системы (комета, астероид), движущегося в атмосфере Земли с космической скоростью. Эти расчеты К. П. Станюковича, В. П. Коробейникова, В. А. Бронштэна, Л. В. Шуршалова, Г. И. Петрова, В. П. Стулова, В. В. Светцова и др. [Бронштэн, 2000; Светцов, Шувалов, 2005] показали, что при определенных условиях такой взрыв возможен. Это позволило на конференции 2003 г. в Москве академику С. С. Григоряну свое выступление завершить следующими словами: «...проблему количественного описания движения, разрушения и торможения вторгающихся в атмосферу планет и Солнца небесных тел (астероидов, комет и т.п.) в принципиальном отношении и деталей математического моделирования следует считать решенной». Эту же фразу он повторил в сборнике тезисов докладов юбилейной конференции 2008 г. [Григорян, 2003]. Но означает ли это, что «Проблема природы ТМ» также решена? Конечно, нет, так как, во-первых, модельные расчеты не учитывают всех деталей истинных последствий ТК, о чем будет сказано при изложении фактического материала, а во-вторых, неизвестно, существуют ли действительно в космическом пространстве тела, соответствующие по своим параметрам расчетным, почти не имеющие в своем составе тугоплавкой составляющей. (По крайней мере, зондирование кометы Галлея такую концепцию не подтвердило.)

Кроме того, было выполнено еще несколько частных, но принципиальных исследований. И. П. Пасечник по геофизическим данным уточнил момент и энергию ТК [Пасечник, 1966; 1976]. И. Т. Зоткин и М. А. Цикулин провели в лабораторных условиях моделирование взрыва ТМ протяженным взрывом, и наилучшее соответствие площади разрушений по вывалу леса получили при расположении шнура с утолщением на конце под углом 37° к поверхности [Зоткин, Цикулин, 1968]. Дж. Лонго обнаружил металлические частички в засмолах 1908 г. у деревьев, переживших ТК, в центральной зоне [Longo et al., 1994], однако обосновать принадлежность их к истинному веществу ТМ затруднительно, поскольку они почти полностью соответствуют вулканическим выбросам, а центр ТК совпадает с палеовулканом.

Альтернативные гипотезы о природе ТМ

После рассказа А. П. Казанцева в 1946 г. о «взрыве марсианского корабля» реакция академической науки была явно отрицательной, но достаточно сдержанной, зато после публикации негативных результатов экспедиции КМЕТа 1958 г. в популярной прессе началась форменная война традиционной и альтернативных гипотез. Это привело к тому, что летом 1959 г. в район ТК направились 4 стихийных экспедиционных отряда с целью выяснить ее истинную природу. При этом группа Б. И. Вронского и московский отряд туристов под руководством Б. Р. Смирнова выполняли задания КМЕТа, а геофизик А. В. Золотов со своим спутником [Золотов, 1969], а также группа сотрудников и студентов томских вузов (объединившаяся впоследствии в Комплексную Самодеятельную Экспедицию (КСЭ) [Плеханов, 2000] ставили своей основной целью проверку гипотезы А. П. Казанцева о ядерном взрыве как причине ТК.

В последующие годы число альтернативных гипотез существенно возросло и сейчас превышает сотню. Все их можно разделить на пары по двум признакам: тривиальные – альтернативные, космические – земные. При этом группу альтернативных гипотез удобно дополнительно разделить еще на две: природные – техногенные. Соответственно этому к числу тривиальных космических относятся гипотезы, считающие ТМ обычным телом солнечной системы: метеоритом, кометой, астероидом, облаком космической пыли. Тривиальные земные объясняют ТК тектоническим сдвигом, ветровалом, своеобразным извержением вулкана, взрывом облака метана и т.д. Альтернативные гипотезы основаны на том, что мы знаем далеко не все законы природы. Часть из них официально опубликована в научной (или околонаучной) печати как возможные: энергия вакуума, представления о линейной материи, «флюксах», «солнечном транзiente», гигантской шаровой молнии и т.д. А также техногенные: эксперименты Тесла по передаче электромагнитного импульса, НЛО, инопланетный космический корабль и т.д.

Однако объяснение природы ТМ с помощью альтернативных гипотез является «гипотезой на гипотезу», или объяснением одного неизвестного с помощью другого. Но даже в математике высшие порядки бесконечно малых величин отбрасываются из дальнейшего рассмотрения. Здесь та же ситуация. Вначале нужно обосновать истинность предлагаемого нового закона природы, а только потом применять его для объяснения неизвестного явления. Поэтому рассматривать альтернативные гипотезы пока не имеет смысла. Детально они изложены в ряде публикаций [Дмитриев, Журавлев, 1984; Соляник, 1980; Николаев, Фомин, 2001; Cowen et al., 1968; Черняев, 1999; Ольховатов, 2008; Сто лет Тунгусской..., 2008] и т.д.

Эпоха КСЭ

Именно так был кратко назван период после 1962 года в одном из красноярских изданий, выпущенных к столетию ТМ (кстати, не участниками КСЭ). Название достаточно амбициозное, но в своей основе правильное, так как все детали и подробности этого явления были собраны в основном этой, формально не существующей и нигде не зарегистрированной, организацией. Вначале ее следует кратко представить. КСЭ – это добровольное сообщество единомышленников, интересующихся и, в свободное от основной работы время, занимающихся изучением проблемы ТМ. В 1959 году их было 12. Молодые научные сотрудники и студенты томских ВУЗов. Впоследствии один из них стал академиком, трое профессорами, четверо кандидатами наук. А по чинам и званиям: директор НИИ, зам директора НИИ, четверо зав. кафедрами, трое зав. лабораториями, двое членами Союза писателей.

В разные периоды времени КСЭ для официализации своего существования выступала как Томское отделение ВГО, ВАГО, Сибирская комиссия по метеоритам и космической пыли СОАН, проблемная лаборатория Томского госуниверситета. С такими грифами было издано 17 сборников научных работ, 16 номеров журнала «Тунгусский вестник КСЭ», более 30 монографий, научно-популярных и художественных книг. А всего через КСЭ за полувековой срок прошло более 1000 человек. Всю историю ее возникновения и развития можно разделить на три периода: 1959-61 годы – «романтика штурма», 1961-63 гг. – «выбор пути», 1964 г. и последующие, по оценке ее многолетнего руководителя Н. В. Васильева, – «период долговременной осады» [Васильев, 2004]. На этом историческую часть повествования можно считать законченной и перейти к описанию и анализу собранного материала.

2. Факты

В течение первого полувекового периода было установлено, что ТК является объективным фактом, о чем свидетельствуют: показания очевидцев, иркутская сейсмограмма, барограммы многих сибирских метеостанций, английские микробарограммы, а также «светлая ночь» 30.06.08. По указаниям очевидцев Л. А. Куликом был определен район ТК, характеризовавшийся радиальным вывалом леса на периферии и хаотическим в центральной зоне, следами пожара, зафиксированными слоем золы на торфяниках и пожарными подсушинами на деревьях, переживших ТК. Раскопки типичных для северных болот мочажин, которые Л. А. Кулик считал метеоритными кратерами, оказались безрезультатными. Осколков гигантского железного метеорита обнаружить не удалось. Экспедиция КМЕТа 1958 г. также не обнаружила в этом районе заметного количества магнетитовых шариков в почве.

Экспедиция КСЭ-1 1959 г., помимо общей рекогносцировки района ТК, обнаружила в 1,5-2 раза повышенную радиоактивность поверхности, явную геохимическую аномалию по редкоземельным элементам, определила границы вывала по четырем направлениям, но не обнаружила «сухую речку» по И. М. Суслову, «куски белого серебристого металла» по Л. А. Кулику, воронки и ямы метеоритного происхождения. Весной 1960 г. эти результаты были доложены на ряде семинаров в московских НИИ и КМЕТе, которые поддержали проводимые исследования и рекомендовали СОАН СССР финансировать экспедицию КСЭ-2. Тогда началось формирование основной стратегии исследований, сохранившейся до настоящего времени.

Выяснение природы ТК является типичной обратной задачей, когда в стандартной схеме «стимул – объект – реакция» или «причина – следствие» искомым является первое звено, что сразу же приводит к неоднозначности ее решения. Ситуацию существенно осложняет также полная неизвестность того, какую «реакцию» и какого «объекта» нужно изучать. Поэтому для обеспечения подлинной объективности всех работ и независимости их от предпочтительных концепций был предложен принцип «двойного креста». Во-первых, временной, т.е. чем момент ТК отличается от других времен на всем земном шаре, а, во-вторых, пространственный, или чем район ТК отличается от всех других районов мира и, прежде всего, от близлежащей территории.

Алгоритм реализации предложенного принципа заключался в выполнении ряда этапов:

1. Выявить наличие частных временных или пространственных аномалий. (Факты.)
2. Обосновать их достоверную прямую или опосредованную связь с ТК.
3. Для каждой из них решить обратную задачу по определению параметров конкретного «стимула», вызвавших у данного «объекта» наблюдаемую «реакцию».
4. Сопоставить комплекс всех частных «стимулов» с высказанной гипотезой и, если будет доказана их непротиворечивость, попытаться ответить на вопрос: «Что это такое?»

Соответственно этому, работы по «временным аномалиям» предусматривали детальный просмотр всех периодических изданий июня-июля 1908 года на предмет выявления каких бы то ни было аномалий по сравнению с другими временными периодами. Помимо собственных работ в архивах и в библиотеке Томского госуниверситета, которая имела в своих фондах многие журналы и газеты, издававшиеся в 1908 г., включая зарубежные, к просмотру были привлечены студенты Ленинградского университета, так как наиболее полное собрание периодических изданий того времени хранилось в столичной библиотеке им. Салтыкова-Щедрина. В результате было получено несколько сотен выписок об аномалиях лета 1908 г., которые были связаны, в основном, с описанием «светлой ночи», «аномальных зорь», обильных дождей, сильных гроз и т.д.

В Томске при просмотре периодических изданий 1908 г., было обнаружено сообщение Вебера о необычных изменениях геомагнитного поля 27-29 июня 1908 г. в Киле, что послужило основанием для рассылки запросов во все 28 магнитометрических обсерваторий, функционировавших в тот период. Так был обнаружен геомагнитный эффект, зарегистрированный в Иркутске и связываемый с ТК [Плеханов и др., 1960]. Тогда же было разослано более сотни запросов в существовавшие тогда отечественные и зарубежные метеостанции, с просьбой выслать материалы по метеорологической обстановке конца июня – начала июля 1908 г. Полученные материалы, общий объем которых составил толщину более полуметра, были обработаны и опубликованы [Васильев и др., 1965]. Другое направление работ по «временным аномалиям» было связано с проведением опросов очевидцев явления, проживающих как в Эвенкии, так и в других районах восточной Сибири. С 1959 по 1978 гг. было проведено более 15 экспедиций и собрано дополнительно более 800 показаний [Васильев и др., 1981].

Однако основные исследования проводились непосредственно в районе ТК и контрольных районах. За полвека проведено более 60 экспедиций, в результате которых установлены следующие достоверные факты.

1. Район ТК, определенный Л. А. Куликом, является единственным. Вывалы леса в бассейне р. Кеть являются ветровалом; «восточного» или Шишковского вывала не существует, так как В. Я. Шишков, возвращаясь с Илимпеи в 1911 г., пересек восточную часть Куликовского вывала; Попигайский кратер образовался до ТК, так как по его периферии растут деревья более чем столетнего возраста; «ямы» на Чавидоконе и южнее Муторая образованы типичным карстом; анализ сейсмограмм, проведенный И. П. Пасечником, показал, что другого центра землетрясения нет [Пасечник, 1966].

2. Вывал леса. Наиболее демонстративным локальным следствием ТК является радиальный повал деревьев, обнаруженный Л. А. Куликом в 25–85 км севернее с. Ванавара. Его детальным изучением под руководством В. Г. Фаста КСЭ занималась с 1959 по 1988 г. По сетке 2×2 км на участках размером 0,25 га были определены азимуты всех вываленных деревьев и сведены в каталоги [Фаст и др., 1967; 1983]. Их анализ [Фаст и др., 1976] показал:

а. Общая форма площади радиального вывала леса величиной 2150 км² напоминает почти равнобедренный треугольник с закругленными углами, вертикаль которого, опущенная из тупого угла, направлена по азимуту 195-115°. При этом юго-восточная часть треугольника имеет большую площадь, чем северо-восточная.

б. Расстояние от расчетного центра вывала до его границ равно: 10 км на З, и до 40-45 км на СВ и ЮВ. Границы почти сплошного вывала, когда число деревьев, переживших катастрофу, на площади 0,25 га не превышает 5, расположены от центра на расстоянии: С – 12 км, В – 18 км, Ю – 18 км, З – 7 км, а также: В-СВ – 26 км, ЮВ и Ю-ЮВ – 30 км.

в. Общая картина сплошного вывала однотипна от 3 км вплоть до границ. Нет заметного ослабления его выраженности при удалении от центра.

г. В восточной части вывала вдоль оси В – З, проведенной через центр, имеются осесимметричные отклонения азимутов поваленных деревьев от строго радиального. В СВ квадранте они отклоняются к северу, а в ЮВ – к югу [Cowen et al., 1968].

д. Аналогичные осесимметричные отклонения, менее выраженные, наблюдаются и в западной части вывала. В СЗ квадранте они отклоняются к северу, а в ЮЗ квадранте к югу (аналогичный «развал») [Плеханов, Плеханова, 2003].

е. Минимальная дисперсия направлений повала деревьев отмечается от центра на расстоянии 6-13 км [Демин, 1963].

ж. В центральной части вывала, на расстояниях 2-3 км от его центра, отмечается «зона телеграфника» или территория, на которой имеется значительное количество сухих деревьев с обломанными ветками. На той же территории наблюдается «зона хаоса», когда полосовой вывал леса на одном участке не соотносится по радиальности с аналогичным полосовым повалом на другом участке.

з. Везде, включая центр вывала, имеются деревья, пережившие катастрофу. Особенно много их в складках местности и в долинах рек.

и. Во всех зонах сплошного вывала наблюдаются отдельные деревья, сломанные в том же направлении.

3. Пожар, вызванный ТК [Абрамов и др., 2003; Дорошин, 2005; Яшков, Красавчиков, 2008], имеет следующие особенности:

а. У деревьев, переживших катастрофу, на расстояниях до 10-15 км от центра вывала наблюдаются пожарные подсушины примерно одинаковой выраженности, датированные 1908 г., ориентированные в сторону центра.

б. Они обнаруживаются также на изолированных островках в Южном болоте и на отдельных участках посреди курумников.

в. Границы пожара, определяемые аэровизуально, примерно соответствуют границам, выявленным при наземном обследовании.

г. На всей территории зоны пожара, включая центр, имеются участки, где, при наличии деревьев, переживших катастрофу, следы пожара 1908 г. не обнаружены.

д. На ветвях стоящих сухих деревьев отмечаются следы обгорания концов по типу «птичий коготок» (выражение Л. А. Кулика).

е. На любом участке зоны пожара 1908 г., включая центр, имеются стоящие и вываленные деревья, прогоревшие насквозь, рядом с аналогичными деревьями, у которых сохранились тонкие веточки.

ж. У сухих вываленных деревьев имеются полностью перегоревшие ветви и корни толщиной до 3-5 см рядом с сохранившимися тонкими веточками и корешками.

з. На сухих торфяниках имеются места, где слой, датируемый по приростам мха 1908 годом, расположен на слое золы толщиной 5-10 см (Л. А. Куликом отмечалось, что встречаются участки торфяника со слоем золы до 30 см).

и. На торфяниках есть места, где рядом с 5-10 сантиметровым слоем золы расположен участок, не имеющий следов пожара.

4. Лентовидные поражения ветвей лиственниц, переживших катастрофу (условное выражение «Лучистый ожог») [Зенкин, Ильин, 1963; Воробьев, Демин, 1976; Воробьев и др., 2008].

а. В центральной зоне ТК значительное количество деревьев, переживших катастрофу, имеет лентовидные повреждения на ветвях, датируемые 1908 г.

б. Территория, на которой массово встречаются поражения такого типа, напоминает эллипс или «яйцо», ориентированное длинной осью почти с В на З (азимут 95-275°).

в. Относительно центра вывала область этих поражений смещена так, что ее восточная граница находится на расстоянии 13 км от центра, а западная на расстоянии 5 км. Поперечный размер широкой части «яйца» составляет 12 км.

г. Если не проводить сглаживание границ поражений этого типа, то в северо-восточной части «яйца» имеется выемка, глубиной до 3-5 км, где поражения отсутствуют – «выеденное яйцо». В его западной части также имеются почти симметричные выемки на С и Ю от осевой линии.

д. Центр зоны максимальных диаметров пораженных ветвей (до 17 мм.) смещен к В от центра по вывалу на 3-4 км.

е. Часть аналогичных повреждений ветвей у деревьев, переживших катастрофу, направлены в разные стороны и вниз.

5. Повышенная радиоактивность района ТК была обнаружена в 1959 г. и изучение ее продолжалось прямыми или косвенными методами до 2008 г. В 1960 г., когда основной целью экспедиции было выяснение ее природы с привлечением специалистов из ИПГ, было установлено, что в этом районе действительно выпадали радиоактивные осадки после испытаний ядерного оружия [Кириченко, Гречушкина, 1963]. Результаты исследований полевой группы были подтверждены специалистами Курчатковского института, датировавшими по соотношению изотопов время их выпадения 1957 годом.

В 1963-64 и 68 гг. были проведены исследования возможных генетических последствий ТК по морфометрическим аномалиям у сосен. Было установлено, что частота встречаемости треххвойных пучков на приросте и их дисперсия по длине приростов в центральной зоне существенно выше по сравнению с фоновыми [Плеханов и др., 1968; Драгавцев и др., 1975]. Однако такие же аномалии наблюдаются в местах старых гарей и вырубок. Кроме того, в центральной зоне ТК из двух десятков морфометрических аномалий, наблюдавшихся у сосен при радиационном облучении их семян, отмечены всего две, что не позволяет их считать истинными генетическими последствиями ТК [Плеханова и др., 1984].

С 1965 по 2008 гг. проводились пока не завершённые работы по изучению особенностей термолюминесценции горных пород и песка, что может свидетельствовать о действии на них радиационного фактора. Но, как написал в своей обобщающей статье многолетний организатор этой серии работ Б. Ф. Бидюков: «Призрак ядерного взрыва (по А. П. Казанцеву), представление о котором строится на основе аналогий с земными техногенными моделями и их натурной реализацией, надолго зашорил взгляд исследователям Тунгусского События. Сейчас необходимо строить новую модель, свободную от «родимых пятен» базовой». Так что утверждать о наличии радиоактивного загрязнения в результате ТК оснований пока нет [Бидюков, 2008].

6. Поиски вещества ТМ по линии КСЭ начались в 1959 г. металлометрическим методом и позволили выявить аномалию центральной зоны по редкоземельным элементам. В 1960-66 гг. эти работы были продолжены, что позволило определить ее пространственную структуру [Журавлев и др., 1976]. Но в 1975 г. было доказано, что центр ТК пришелся точно на кратер триасового палеовулкана [Сапронов, Соболенко, 1975], а это привело к необходимости датировать сроки возникновения аномалии. Поэтому, начиная с 1964 г. и по настоящее время, программа «Вещество» ведется методом послыного отбора торфяных проб в различных участках территории ТК, на ее периферии и в контрольных районах. Затем из проб термическим или химическим способом удаляется органика и ведется просмотр силикатной и магнетитовой фракции для выявления аэрозольных выпадений в «катастрофном» слое. Этим методом было отобрано более 1000 проб и составлена карта их распределения по всей территории ТК и ее сопредельных участков [Васильев, 2004; Львов, 1967; Васильев и др., 1974].

Однако ударная волна ТМ, вызвавшая вывал леса, подняла в воздух значительное количество пыли, осевшей затем на торфяники, а возникший пожар еще более загрязнил территорию продуктами горения. Поэтому обнаруженные силикатные шарики и остроугольную минеральную фракцию считать истинным веществом ТМ пока преждевременно.

Другое, весьма перспективное, направление работ, выполненных Е. М. Колесниковым, связано с проведением изотопных исследований органики торфа слоя 1908 г. [Колесников и др., 1995; 2003; Hou et al., 2004]. Им установлен факт наличия изотопных аномалий ряда элементов и, в частности, иридия, относящегося к числу космогенных признаков. Но наличие палеовулкана и местного землетрясения вызванного ТК, не позволяют однозначно интерпретировать их как истинное вещество ТМ.

7. Проведена также целая серия поисковых работ и биоиндикационных исследований по выявлению соответствующих аномалии (палеомагнетизм, «угольные» шарики, электро- и магниторазведка, ускоренный прирост леса, «рыхлое» кольцо 1908 г., «светло-зеленое пятно» центра ТК на космоснимках, «мутанты» у муравьев и т. д. [Васильев, 2004]. Однако они являются или незаконченными, или безрезультатными, или опосредованными следствиями ТК, и здесь не приводятся.

3. Эмпирические обобщения

На основе анализа достоверных фактов общую картину ТК можно описать так:

1. Событие, получившее название падение ТМ, случилось 30.06.08. г. в 0 ч 15 мин по Гринвичу в 65 км севернее с. Ванавара. Других локальных мест ТК нет.

2. Энергия, выделившаяся в результате взрыва или взрывоподобного разрушения ТКТ, оценивается по сейсмограмме как 10^{17} Дж или 30-50 мегатонн в тротиловом эквиваленте (минимальная оценка – 10-13 мегатонн).

3. Природа ТКТ однозначно космическая, не земная. Это подтверждается:

а. Показаниями очевидцев, наблюдавшими пролет, затем разрушение тела.

б. Внутренней структурой вывала и пожара, которые могли быть вызваны только воздушным взрывом (разрушением) на высоте порядка 8-10 км.

в. Отсутствии местных признаков выхода энергии из-под земли.

4. Вещества ТМ в каком бы то ни было виде достоверно не обнаружено. Но даже если все магнетитовые шарики по К. П. Флоренскому [Фесенков, 1969; Флоренский, 1970], силикатные шарики по Н. В. Васильеву [2004], частицы в «засмолах» по Дж. Лонго [Longo et al., 1994] и в стояках деревьев по В. А. Алексею, изотопы по Е. М. Колесникову [Hou et al., 2004] относятся к истинному веществу ТМ, то его масса не превышает нескольких тонн, что явно не соответствует масштабу ТК.

5. Начало проекции траектории пролета ТКТ на поверхность земли оценивается:

а. По показаниям очевидцев азимутами от 70° до 195° и даже до 260° .

б. По «осесимметричным» отклонениям вывала от радиальности – $90-95^{\circ}$.

в. По лентовидным поражениям ветвей деревьев – 95° .

г. По «эллипсу ошибок» при расчете эпицентра взрыва – $91-93^{\circ}$.

д. По оси симметрии площади вывала – 115° .

Поскольку все очевидцы пролета ТКТ находились в южной стороне от района ТК, то это неизбежно приводило к смещению визуальной проекции траектории в южную сторону. Кроме того, опросы очевидцев, проводившиеся через полвека после ТК, могли быть связаны с пролетом других болидов и, в частности, с Иркутским вечерним, наблюдавшимся, по газетным сообщениям, в августе 1908 г. или утренне-дневным Витимским 1913 г. [Анфиногенов, Будаева, 1983]. Поэтому исключать из рассмотрения чисто восточный вариант проекции траектории по показаниям очевидцев не представляется возможным.

Из объективных направлений проекции траектории наиболее вероятной можно считать чисто восточную, которая определяется по осесимметричным отклонениям вывала и подтверждается некоторыми другими объективными показателями.

6. Осесимметричные отклонения от радиальности вывала в СВ квадранте имеют величину 6-8 градусов, а в ЮВ достигают 18-20, что позволяет оценить крутизну траектории на заключительном участке величиной в 35-40 град.

Это совпадает с результатами моделирования ТК протяженным взрывом [Зоткин, Цикулин, 1968].

Из этого следует, что показания очевидцев, собранные в районе с. Преображенка на Нижней Тунгуске, где болид пролетел прямо над головой, вероятнее всего, относятся к другому метеориту.

7. Пожар, возникший после взрыва, был сравнительно слабым, поскольку в центре сохранились живые деревья, и не распространяющимся. Горело только там, где воспламенилось первоначально. Ориентация пожарных подсушин в сторону центра позволяет предполагать наличие в центре ТК «низоверхового» пожара, так как горела хвоя вываленных деревьев, что привело к возникновению ветра, направленного в центр (типа «огненного шквала») [Дорошин, 2005].

8. Лентовидные поражения ветвей лиственниц, переживших катастрофу, вызваны не истинным «лучистым ожогом», а их резким изгибом и растрескиванием в результате действия ударной волны, поскольку часть таких поражений идет по трещине древесины и не ориентирована

на определенное направление. Не исключено, что часть таких поражений может быть вызвана горением хвои нижележащих ветвей [Плеханов и др., 1995].

Совокупность эмпирических обобщений позволяет описать вероятную картину того, КАК происходила ТК, следующим образом.

Естественное космическое тело типа кометы (по В. Г. Фесенкову) или облака космической пыли (по В. И. Вернадскому), имевшее плотность около единицы и массу, измеряемую миллионами тонн, около 0 ч. 15 м. по мировому времени 30.06.1908 г. столкнулось с Землей при скорости соударения порядка 10-30 км/с. Тело двигалось под углом 35-40 градусов к поверхности Земли в западном-северо-западном направлении по азимуту 115-295°.

При входе в более плотные слои атмосферы, когда лобовое сопротивление стало больше сил сцепления, тело начало интенсивно дробиться, и его поперечные размеры увеличились на порядок. Скорость радиального разлета кусков тела составляла величину 2-3 км/с, и за доли секунды тело превратилось в «блин», диаметром более 1 км, скорость которого уменьшилась до нуля. Это привело, за счет сложения со скоростью вращения Земли, к повороту проекции траектории до азимута 90°-270° (специалистам было бы интересно рассчитать возможную вероятность такого «поворота»).

Интенсивное дробление тела на заключительном участке и резкое увеличение его поперечника за счет разлета кусков привело к образованию мощной баллистической волны, вызвавшей сейсм, воздушные волны, радиальный вывал леса с осесимметричными отклонениями в его восточной половине.

Верхняя часть «блина» за счет движения его кусков вверх, что может рассматриваться как рикошет, образовала осесимметричные отклонения в западной стороне вывала.

Резкое торможение ТКТ с выделением энергии 30-50 Мт привело к воздействию теплового излучения на поверхность Земли и возникновению в центральной зоне пожара, границы которого удалены на расстояние до 15 км.

Вещество ТКТ, в каком бы то ни было виде, не обнаружено. Поэтому можно допустить, что ТМ состоял из застывших газов и жидкостей, представленных первыми элементами периодической системы, и их элементарными соединениями.

В заключение уместно сообщить, что в настоящее время весь фактический материал, собранный КСЭ, переводится на электронные носители [Караваева и др., 2006] и частично доступен пользователям специального сайта [Тунгусский феномен - сайт].

4. Парадоксы и фантазии на тему о природе ТМ

Видит бог, пытался я всеми силами причесать Тунгусскую проблему и подвести ее к тривиальным объяснениям. Но не все получается гладко. Во-первых, часть основных «объяснений» сводится к построению «гипотезы на гипотезу», а во-вторых, даже при этих допущениях многое не удастся интерпретировать достаточно аргументированно. Поэтому возникло желание рассмотреть возможность объяснения Тунгусского события нестандартными рассуждениями. Естественно, здесь построение «гипотез на гипотезу» будет использоваться и чаще, и менее обоснованно. Но иного пути примирить имеющиеся противоречия нет. Вернее, есть, но с переносом сроков такого описания на N лет вперед, считая, что современная наука не доросла до объяснения истинной природы ТМ.

Здесь же уместно привести второй довод, касающийся методологии самой работы по данной проблеме. В основу изучения Тунгусской катастрофы, как уже указывалось, был положен принцип «двойного креста», т.е. выяснению, чем данный момент (период) времени отличается от других временных отрезков, а также, чем район катастрофы отличается от других районов Сибири и вообще Земного шара.

Однако сейчас, когда значительная часть аномальных характеристик того времени и района зафиксированы, проведен их анализ, сделаны предварительные обобщения, уместно перейти к обсуждению возможной техногенной гипотезы, как бы ставя себя на позиции инопланетного разума или рассуждая о гипотетических, еще не открытых законах природы. При этом основные вопросы, требующие разъяснения, можно свести к следующим:

1. Где вещество ТМ? (Миллионы тонн!)
2. Откуда энергия? (10^{17} Дж, или взрыв 40-50 мегатонн тротила)
3. Чем вызваны оптические аномалии и геомагнитный эффект, а также внутренняя структура вывала, пожара, «лucidного ожога».

Необходимо также учесть странные совпадения и парадоксы проблемы ТМ:

1. Великая котловина, в которой расположен центр ТК, является жерлом палеовулкана, что существенно усложняет интерпретацию геохимических аномалий (и позволяет выдвигать «земные» причины ТК).

2. Она же расположена недалеко от центра самой крупной магнитной аномалии или, как иногда называют, дополнительного магнитного полюса Земли, число которых равно четырем (включая Северный и Южный).

3. В тектоническом плане этот район является особой точкой всей Сибири, так как к нему тяготеют различные структуры литосферы.

4. Район Эвенкии был (и сейчас остается) самым малообитаемым участком планеты в ее средних широтах. (Гренландия, Якутия, Аляска заселены гораздо существеннее).

5. День 30.06.08, по расчетам Штернфельда, является оптимальным для прилета космического аппарата с Венеры. Если же допустить, что предварительно этот аппарат прилетел на Венеру с Марса, то такое благоприятное расположение планет бывает реже, чем раз в столетие.

6. С 27.06.08 проф. Вебер из Киля наблюдал регулярные колебания магнитного поля Земли, прекратившиеся примерно в момент Т.К. Архивы Вебера утрачены во время войны. Другие магнитометрические обсерватории, функционировавшие в 1908 г. и работавшие со стандартной аппаратурой, ничего подобного не отметили.

7. Изменения геомагнитного поля, подобные наблюдавшимся при высотных ядерных взрывах, были зарегистрированы только в момент катастрофы и только в Иркутске с запаздыванием, не объясняемым приходом ударной волны.

Попробуем рассматривать имеющиеся нестыковки фактического материала и парадоксы с позиции техногенной природы ТКТ, т.е. с допущения того, что помимо Земной, во Вселенной существуют другие цивилизации. Если это допущение соответствует истине, то необходимо знать, по каким законам они развиваются, что из себя представляют, как соотносятся с нашей Земной цивилизацией. Начинать эти сопоставления удобнее всего с рассмотрения современной научной парадигмы или свода основополагающих принципов построения мира.

А) Мир материален. Материя представлена совокупностью своих свойств: масса (включая вещественный состав тел), энергия (или формы движения материи), информация (или организация материи).

Б) Пространство трехмерно, безгранично и не имеет естественного начала координат. Любое перемещение материальных объектов в пространстве относительно.

В) Время течет в одну сторону и не имеет начала отсчета. Любое измерение времени относительно.

Соответственно этим основным принципам любое научное исследование заключается в установлении причинно-следственных связей между объектом исследования, стимулом на него действующим и ответной реакцией рассматриваемого объекта. Следовательно, любой научный закон можно выразить формулировкой: «Если сделать так, то будет – этак». Или несколько по-иному: «Если на данный объект воздействовать стимулом с определенными характеристиками, то будет наблюдаться его однозначная реакция».

Таким образом, главная цель науки – прогнозирование или определение последствий естественных или искусственных воздействий на данный объект до их начала. Считая изложенные принципы причинно-следственных зависимостей справедливыми для земных условий, попробуем оценить их применимость для всей Вселенной.

1. **Пространство.** Все наши знания о Вселенной получены на основе представления о трехмерности пространства. Наблюдаемые нами перемещения планет, звезд, других галактик подчинены этому принципу. Следовательно, трехмерное пространство космоса, с относительной системой координат, идентично земному (точнее – наоборот, так как Земля является частью Космоса). Что касается многомерных пространств, то они (как и мнимые числа) используются только в математике для упрощения расчетов.

2. **Время.** Ход времени одинаков для всей Вселенной и полностью соответствует земному. Это подтверждается различными астрономическими расчетами и прогнозами. Все измерения временных отрезков являются относительными. Абсолютной нулевой точки отсчета времени не существует, если не считать началом гипотетический момент «большого взрыва».

Материю целесообразно рассматривать через ее свойства:

3. **Масса** (вещественный состав тел). Все космические тела состоят из таких же атомов и молекул, которые обнаружены и исследованы на Земле. Это подтверждается составом метеоритов, спектрами звезд, солнца, туманностей. Есть в космосе тела, не представленные на Земле (белые карлики, черные дыры, пульсары, квазары и т.д.). Однако наши законы физики, открытые и установленные на Земле, позволяют полностью описать их свойства, параметры, характеристики. Это дает основание считать, что вещественный состав тел Вселенной полностью соответствует земному.

Отсюда первый принципиальный вывод: Земля является типичным представителем вещества Вселенной, построенной по ее образу и подобию. Следствием этого положения можно считать утверждение, что вещественный состав окружения и самой неземной цивилизации аналогичен Земному.

4. **Энергия.** На Земле известно пять простых форм движения материи: механическая, тепловая, электрическая, световая, ядерная. Поскольку структура вещества во Вселенной идентична, можно полагать, что энергетические взаимодействия в ней также едины. Это подтверждается всеми астрофизическими исследованиями, расчетами и даже нашими, пока еще примитивными, космическими полетами. Однако не исключено, что разумные существа иных миров научились, помимо перечисленных, использовать другие формы движения материи, еще не открытые на Земле.

5. **Информация** (организация материи). Или то, чем отличаются сложные формы движения материи от простых. Самый простой и весьма типичный пример организации материи (информации) можно представить как различие между понятиями: масса и вещество или предмет. В первом случае есть только одна

характеристика, сводимая в физике к материальной точке. Во втором добавляется организация массы или ее информационная характеристика. Соответственно этому любое реальное тело, помимо массы и энергии, имеет информационную составляющую, зависящую от его состава, структуры, функции и т.д.

Таким образом, современную научную парадигму можно свести к пяти основополагающим и взаимодействующим между собой сущностям: Пространство. Время. Масса. Энергия. Информация.

На основе этих представлений следует рассмотреть сложные формы движения материи, которые для своей характеристики, помимо массы и энергии, используют понятие информации или организации материи.

К сложным формам движения материи относятся структура и взаимодействие различных элементов и веществ (химия), строение нашей планеты (геология и весь цикл географических дисциплин), строение и эволюция вселенной (астрономия и космогония). Наконец, сама живая природа. В ней вопросы информационного обмена существенно преобладают над энергетическими и вещественными взаимодействиями, а биология является наиболее кибернетизированной из всех естественных наук.

Но если законы физики и химии во всей Вселенной идентичны Земным, то кибернетические закономерности должны быть также едиными. Это дает основание полагать, что во всех частях Вселенной материя должна быть организована по единым законам. На уровне неживой природы это подтверждается всеми данными астрономии, метеоритики, астрофизики и нашими, пока скромными, космическими полетами, поэтому нет веских оснований полагать, что при дальнейших усложнениях материи в иных мирах возникнут принципиально новые законы и закономерности.

А это значит, что любая цивилизация во Вселенной развивается по тем же Земным законам. Элементарной основой любого живого существа во всех уголках Вселенной будут: углерод, кислород, водород, азот, сера, фосфор и ряд микроэлементов. Основными химическими соединениями живой природы там будут белки, жиры, углеводы. Единицей наследственности будет также ген, встроенный в молекулу ДНК и т.д. Следовательно, инопланетная живая природа должна быть подобна Земной, со всеми ее тонкостями и особенностями. А представители инопланетной цивилизации по всем параметрам должны быть похожи на людей. И здесь А. Толстой с его Аэлитой гораздо ближе к истине, чем С. Лем с его рассуждениями о думающей протоплазме.

Если это так, то любая внеземная цивилизация или уже прошла наш уровень или не дошла до него. Поскольку не мы, а они спроектировали то, что было названо ТКТ, то их цивилизация выше нашей, и рассуждения о целях, мотивах, задачах, поставленных ими перед таким посещением другой планеты, должны быть аналогичны нашим представлениям о том, как решались бы такие задачи Землянами через N лет. Следовательно, для оценки их целей и задач при посещении нашей планеты необходимо рассмотреть цель, смысл и перспективы развития земной жизни и цивилизации.

Жизнь негэнтропийна. Все живое уменьшает свою энтропию за счет более быстрого ее роста вне организма. Жизнь цивилизованных существ негэнтропийна тем более, так как они уменьшают энтропию не только внутри своего организма, но и вне его пределов, сознательно занимаясь организацией и упорядочением окружающей среды. Негэнтропийность или борьба с хаосом, упорядочение внутренней структуры всего живого является основным законом, целью и смыслом жизни вообще, а жизни разумных существ, тем более.

Следовательно, мечта человека о «Государстве солнца», коммунизме, «светлом будущем» не есть отвлеченная схоластика, а вполне реальная перспектива развития цивилизации. Будущее общество на Земле будет единым, дружелюбным (любая война или «войнишка» – рост энтропии), ориентированным на науку, культуру и познание окружающего мира, включая иные цивилизации. Ефремовская «Туманность Андромеды» в этом плане может рассматриваться как некое приближение к такому обществу.

Что будет делать высокоразвитая цивилизация, встречаясь с ранним, диким, разрушительным этапом развития инопланетного общества наподобие земного? Вероятнее всего, просто наблюдать. Деятельность «Института экспериментальной истории», гениально описанная братьями Стругацкими в книге «Трудно быть богом», вряд ли будет результативной. (Изумительное произведение, где действие перенесено на много лет вперед, описаны нравы, существовавшие много лет назад, и во всей наготе представлена наша сегодняшняя жизнь со всеми ее безобразиями). Отсюда следует, что цель появления здесь посланца инопланетной цивилизации может быть только исследовательская. Рассуждения некоторых фантастов о «звездных войнах», колонизации других планет, их «завоевании» – вроде Уэлсовских марсиан – вряд ли может быть правильной. Развитой цивилизации свойственно созидание, но не разрушение.

Если ТМ – это первый корабль, направленный к Земле, то, вероятнее всего, он будет беспилотным. Развитая цивилизация зря рисковать своими жителями вряд ли будет. Хотя это может быть и не первый рейс Икспанетян к Земле. Может быть, различные «истинные» НЛО являются их массовыми и давними посланцами. Но здесь рассуждать на эту тему бессмысленно, поэтому тему «ТМ и НЛО» оставим пока за кадром.

Очередной и, пожалуй, важнейший вопрос дальнейших рассуждений сводится к определению формы энергии, использовавшейся техногенной конструкцией для прилета к Земле. Учитывая, что для Земли сейчас наиболее компактной, удобной для использования и перспективной представляется ядерная энергия, значительная часть усилий по изучению проблемы ТМ была направлена на отыскание последствий ядерного взрыва. Но существенная сейчас, не означает, что она будет предпочтительной завтра. Попробуем, хотя бы

гипотетически, рассмотреть возможность использования иной цивилизацией других источников энергии или тех форм движения материи, до понимания которых мы на Земле еще не дошли.

На основе анализа современных тенденций развития наших знаний о Вселенной можно полагать, что, помимо ядерной, огромная энергия может быть сосредоточена:

А) В вакууме (по Герловину и Николаеву).

Б) В гравитационном поле (волны гравитации?).

В) В соответствующем виде организованной материи (энергия из информации по Антомонову).

Г) В ближайших к ядру электронных оболочках атомов вещества (Сергиенко и Журавлев, Герценштейн).

При этом не исключено, что эти или иные виды энергии, в совокупности или по отдельности, были использованы инопланетянами для движения своего корабля к Земле. С этих позиций вполне допустима ситуация, когда информационное (психическое) воздействие будет управлять практически безграничными и имеющимися в каждой точке запасами энергии вакуума и (или) гравитации. Их преобразование в другие виды энергии, соответственно всем законам физики, будет использоваться для межпланетных и межзвездных перелетов, а также тесного взаимодействия, если потребуется, с представителями достаточно развитых иных цивилизаций.

Допустим, что ТМ являлся беспилотным космическим кораблем, запущенным иноземной цивилизацией с исследовательскими целями.

Первоначально, изучая Солнечную систему дистанционно, инопланетяне выяснили, что наиболее интересными для них с позиций обнаружения жизни являются три планеты: Марс, Венера, Земля. Учитывая законы космической механики (а экономия энергии всегда актуальна), они спроектировали эту экспедицию таким образом, чтобы сначала посетить Марс, затем Венеру и закончить обследование Солнечной системы нашей планетой.

Не исключено, что в программу их экспедиции до Марса или после Земли (что менее вероятно) было включено обследование спутников Юпитера. Расчет этих вариантов, с точки зрения экономии энергии, было бы интересно провести специалистам. Интересно также провести расчет оптимальной траектории движения космического корабля, прилетающего с Венеры 30.06.08., или около этого срока, и сопоставить ее с предполагаемыми вариантами.

Посетив Марс и Венеру космический корабль 27.06.08. достиг Земли. После трехдневного облета (регистрировавшегося Вебером), спровоцировавшего предсвечение ночного неба, роботы корабля провели рекогносцировочные обследования планеты и установили наличие на ней разумной жизни, хотя и в зачаточной стадии. После этого корабль стал снижаться, выбрав наименее населенный район, расположенный в средних широтах. Цель снижения – взятие образцов воздуха нижней атмосферы и, возможно, регистрация реакции вещества нашей планеты на механическое, термическое, а может быть, иное воздействие.

При торможении в нижних слоях атмосферы корабль должен был уменьшить свою скорость с 8,4 км/с до нуля, и его движение напоминало полет болида. Остановившись в центре на высоте около 10 км, роботы корабля сделали необходимые замеры, возможно, взяли образцы грунта и какой-то части живой природы, а затем начали взлет. Эти манипуляции регистрируются сейчас осесимметричными отклонениями от радиальности вываленных деревьев на востоке (прилет) и на западе (взлет). Затем началось обратное или дальнейшее движения корабля к иным мирам.

Возможен и несколько иной вариант. После прилета и уменьшения своей скорости в районе Великой котловины до нуля корабль или его спускаемый блок опустились на поверхность Земли для отбора необходимого количества образцов. После определенных манипуляций в Тунгусской тайге, корабль поднялся, и какое-то время летал вокруг Земли, перелетал на Луну и т.д. Насколько известно, сбор и анализ материалов под таким углом зрения просто не проводился.

Если все здесь сказанное, хотя бы частично, соответствует действительности, то возникает еще один принципиальный вопрос, связанный с оценкой вероятности наличия специального послания Землянам, которое они смогут получить, расшифровать и понять, когда достигнут соответствующего развития. По логике развития цивилизаций, если Т.М. был техногенной конструкцией, такое послание должно быть.

Что оно может из себя представлять и где находится? Вероятно, это будет соответствующее материальное тело, наподобие блока памяти или кристалла, где в малом объеме будет сосредоточено большое количество информации. Здесь инопланетяне должны были предусмотреть двойную степень ее защиты от малообразованных Землян. Пространственную и информационную. Вероятнее всего, что расположено оно в малодоступном на сегодня месте, а информацию, в нем записанную, можно будет расшифровать только при соответствующем уровне развития нашей цивилизации.

Логично допустить, что местом хранения такого «контейнера» может быть территория, само достижение которой уже будет свидетельствовать о достаточном развитии земной цивилизации. Это может быть обратная сторона Луны, спутники Марса или Юпитера, но могут быть и определенные участки Земной территории, включая район катастрофы.

В этом случае, для защиты информации от преждевременного ее считывания, инопланетяне должны были предусмотреть достаточно сложную систему шифра, недоступную нашему сегодняшнему пониманию.

И, наконец, наиболее сложный и главный вопрос: откуда они прилетели? Учитывая величину межзвездных расстояний, можно полагать, что расстояние до ближайшей к нам альфы Центавра (Более

4 световых лет) вполне сопоставимо с сотнями других звездных систем, если рассчитывать вероятность прилета на основе наших сегодняшних представлений о теории относительности. Такой же вывод получится и при допущении, что инопланетная цивилизация научилась преодолевать время и расстояние по новым принципам. Поэтому рассуждать о месте расположения цивилизации, пославшей корабль, принятый нами за ТМ, пока бессмысленно. Это может быть и альфа Эридана, и тау Кита, а может быть и Туманность Андромеды.

Литература

- Абрамов Н. Г.** Исследование пожара 1908 года в районе падения Тунгусского метеорита. [Текст] / Н. Г. Абрамов, Е. А. Аркаев, А. Г. Русских // Тунгусский заповедник. Труды ГПЗ «Тунгусский». – Томск: изд. Томского ун-та, 2003. – Вып. 1. – С. 275-288.
- Анфиногенов Д. Ф.** Болиды лета-осени 1908 г. в средних широтах Евразии в связи с проблемой Тунгусского метеорита. [Текст] / Д. Ф. Анфиногенов, Л. И. Будаева // Метеорные исследования в Сибири: сб. ст. – Новосибирск: Наука, 1983. – С. 22-29.
- Астапович М. С.** Большой Тунгусский метеорит. [Текст] / М. С. Астапович // Природа. – 1951. – № 2. – С. 23-32; №3. – С. 13-23.
- Бидюков Б. Ф.** Термолюминесцентные исследования в районе Тунгусской катастрофы [Текст] / Б. Ф. Бидюков // Феномен Тунгуски: многоаспектность проблемы: сб. ст. – Новосибирск: Агрос, 2008. – С. 70-118.
- Бронштэн В. А.** Тунгусский метеорит: история исследований. [Текст] / В. А. Бронштэн. – М.: Сельянов А. Д., 2000. – 312 с.
- Васильев Н. В.** Тунгусский метеорит. Космический феномен лета 1908 г. [Текст] / Н. В. Васильев. – М.: Русская панорама, 2004. – 372 с.
- Вознесенский А. В.** Падение метеорита 30 июня 1908 г. в верховьях р. Хатанги. [Текст] / А. В. Вознесенский // Мирозведение. – 1925. – Т. 14, № 1. – С. 25-38.
- Воробьев В. А.** Каталог повреждений ветвей лиственниц в районе падения Тунгусского метеорита. [Текст] / В. А. Воробьев, А. Г. Ильин, И. К. Дорошин // Феномен Тунгуски: многоаспектность проблемы: сб. ст. – Новосибирск: Агрос, 2008. – С. 9-50.
- Воробьев В. А.** Новые результаты исследований термических поражений лиственниц в районе падения Тунгусского метеорита. [Текст] / В. А. Воробьев, Д. В. Демин // Вопросы метеоритики: сб. ст. – Томск: изд. Томского ун-та, 1976. – С. 58-63.
- Григорян С. С.** Современное состояние вопроса о разрушении космических тел при входе в атмосферу. [Текст] / С. С. Григорян // Юбилейная научная конференция «95 лет Тунгусской проблеме»: тез. докл. – М.: изд. Моск. универс., 2003. – С. 30-33.
- Демин Д. В.** О среднем квадратичном отклонении азимутов поваленных деревьев как параметре вывала. [Текст] / Д. В. Демин // Проблема Тунгусского метеорита: сб. ст. – Томск: изд. Томского ун-та 1963. – Вып. 1. – С. 94-96.
- Дмитриев А. Н.** Тунгусский феномен 1908 года – вид солнечно-земных связей. [Текст] / А. Н. Дмитриев, В. К. Журавлев. – Новосибирск: ИГГ СО АН СССР, 1984. – 114 с.
- Дорошин И. К.** Огненный шквал при Тунгусской катастрофе. [Текст] / И. К. Дорошин // Тунгусский вестник КСЭ. – 2005. – № 16. – С. 28-52.
- Драгавцев В. А.** Эколого-генетический анализ линейного прироста сосны обыкновенной в районе Тунгусской катастрофы 1908 г. [Текст] / В. А. Драгавцев, Л. А. Лаврова, Л. Г. Плеханова // Проблемы метеоритики: сб. ст. – Новосибирск: Наука, 1975. – С. 132-141.
- Журавлев В. К.** Результаты шлихового апробирования и спектрального анализа почв из района падения Тунгусского метеорита. [Текст] / В. К. Журавлев, Д. В. Демин, Б. И. Вронский // Вопросы метеоритики: сб. ст. – Томск: изд. Томского ун-та 1976. – С. 99-111.
- Зенкин Г. М.** О лучевом ожоге деревьев в районе взрыва Тунгусского метеорита. [Текст] / Г. М. Зенкин, А. Г. Ильин // Метеоритика. – 1963. – Вып. 24. – С. 129-140.
- Золотов А. В.** Проблема Тунгусской катастрофы 1908 г. [Текст] / А. В. Золотов. – Минск: Наука и техника, 1969. – 204 с.
- Зоткин И. Т.** Геометрия ударной волны Тунгусского метеорита. [Текст] / И. Т. Зоткин, М. А. Цикулин // Метеоритика. – 1968. – Вып. 28. – С. 114-134.
- Изотопные и элементные аномалии в торфах на месте Тунгусской катастрофы – вероятные следы кометного вещества.** [Текст] / Е. М. Колесников, Н. В. Колесникова, А. И. Степанов, Е. А. Горилько, Т. Бётгер, К. Л. Хоу // Тунгусский заповедник. Труды ГПЗ «Тунгусский». – Томск: изд. Томского ун-та, 2003. – Вып. 1. – С. 250-257.
- Казанцев А. П.** Взрыв. [Текст] / А. П. Казанцев // Вокруг света. – 1946. – № 1. – С. 39-46.
- Кириченко Л. В.** О радиоактивности почвы и растений в районе падения Тунгусского метеорита. [Текст] / Л. В. Кириченко, М. П. Гречушкина // Проблема Тунгусского метеорита: сб. ст. – 1963. – Вып. 1. – Томск: изд. Томского ун-та. – С. 139-152.

- Колесников Е. М.** Изотопный состав углерода и водорода в торфе с места взрыва Тунгусского космического тела. [Текст] / Е. М. Колесников, Т. Бёттгер, Н. В. Колесникова // ДАН. – 1995. – Т. 343, № 5. – С. 669-672.
- Кринов Е. Л.** Метеоритная пыль с места падения Сихоте-Алинского железного метеоритного дождя. [Текст] / Е. Л. Кринов, С. С. Фонтон // Метеоритика. – 1954. – Вып. 11. – С. 122-131.
- Кринов Е. Л.** Тунгусский метеорит. [Текст] / Е. Л. Кринов. – М.: АН СССР, 1949. – 196 с.
- Кулик Л. А.** Данные по Тунгусскому метеориту к 1939 году. [Текст] / Л. А. Кулик // Доклады АН СССР. – 1939. – Т. 11, № 8. – С. 520-524.
- Кулик Л. А.** Затерянный Филимоновский метеорит 1908 г. [Текст] / Л. А. Кулик // Мироведение. – 1921. – Т. 10, № 1. – С. 74-75.
- Львов Ю. А.** О нахождении космического вещества в торфе. [Текст] / Ю. А. Львов // Проблема Тунгусского метеорита: сб. ст. – Томск: изд. Томского ун-та 1967. – Вып. 2. – С. 140-144.
- Николаев Ю. А.** Тунгусская катастрофа, как взрыв метано-воздушного облака, инициированного небольшим медленно летящим металлическим метеоритом [Текст] / Ю. А. Николаев, П. А. Фомин // Юбилейная международная научная конференция «90 лет Тунгусской проблемы»: тез. докл. – Красноярск: изд. СибЦентр, 2001. – С. 172-186.
- Ночные светящиеся облака и оптические аномалии, связанные с падением Тунгусского Метеорита.** [Текст] / Н. В. Васильев, В. К. Журавлев, Р. К. Журавлева, А. Ф. Ковалевский, Г. Ф. Плеханов. – М: Наука, 1965. – 112 с.
- О геомагнитном эффекте взрыва Тунгусского метеорита.** [Текст] / Г. Ф. Плеханов, А. Ф. Ковалевский, В. К. Журавлев, Н. В. Васильев // Изв. Вузов Мин-ва высш. образ. СССР, «Физика». – 1960. – № 2. – С. 236-237.
- Ольховатов А. Ю.** Тунгусский феномен 1908 года. [Текст] / А. Ю. Ольховатов. – М: Бином. Лаборатория знаний, 2008. – 422 с.
- Опыт по формированию электронного архива на примере материалов Комплексной Самодеятельной Экспедиции.** [Текст] / А. Г. Караваева, А. Г. Марчук, А. И. Привезенцев, О. Б. Родимова, А. З. Фазлиев // Документ в парадигме междисциплинарного подхода: сб. ст. – Томск: изд. Томского ун-та, 2006. – С. 118-123.
- Особенности вывала и пожара в центральной зоне Тунгусской катастрофы.** [Текст] / Г. Ф. Плеханов, Е. Я., Мульдьяров, Г. А. Сальникова, Ю. А. Гришин // Чтения памяти Ю. А. Львова. – Томск: НИИББ при Томском ун-те, 1995. – С. 178-172.
- Пасечник И. П.** Оценка параметров взрыва Тунгусского метеорита по сейсмическим и микробарографическим данным. [Текст] / И. П. Пасечник // Космическое вещество на Земле: сб. ст. – Новосибирск: Наука, 1976. – С. 24-54.
- Пасечник И. П.** Уточнение времени взрыва Тунгусского метеорита 30 июня 1908 г. по сейсмическим данным. [Текст] / И. П. Пасечник // Космическое вещество и Земля: сб. ст. – Новосибирск: Наука, 1966. – С. 62-69.
- Плеханов Г. Ф.** О возможном рикошете Тунгусского метеорита [Текст] / Г. Ф. Плеханов, Л. Г. Плеханова // Тунгусский заповедник. Труды ГПЗ «Тунгусский». – Томск: изд. Томского ун-та, 2003. – Вып. 1. – С. 245-249.
- Плеханов Г. Ф.** О мутационных последствиях Тунгусского взрыва 1908 г. [Текст] / Г. Ф. Плеханов, Л. Г. Плеханова, Г. Ф. Привалов // Изв. СО АН СССР. – 1968. – № 5; сер. биол-мед наук. – Вып 1. – С. 44-48.
- Плеханов Г. Ф.** Тунгусский метеорит. Воспоминания и размышления. [Текст] / Г. Ф. Плеханов. – Томск: изд. Томского ун-та, 2000. – 275 с.
- Плеханова Л. Г.** Влияние некоторых экологических факторов на выраженность генетических последствий Тунгусской катастрофы 1908 г. [Текст] / Л. Г. Плеханова, В. А. Драгавцев, Г. Ф. Плеханов // Метеоритные исследования в Сибири: сб. ст. – Новосибирск: Наука, 1984. – С. 94-98.
- Поиски вещества Тунгусского метеорита в торфах района междуречья Подкаменной и Нижней Тунгусок.** [Текст] / Н. В. Васильев, Ю. А. Львов, Ю. А. Гришин, Б. И. Вронский, Г. М. Иванова, Т. А. Менявцева, П. П. Ваулин, С. Н. Грязнова // Проблемы космохимии: сб. ст. – Киев: Наукова думка, 1974. – С. 60-69.
- Показания очевидцев Тунгусского падения.** [Текст] / Н. В. Васильев, А. Ф. Ковалевский, С. А. Разин, Л. Е. Эпиктетова. – Томск, 1981. – Деп. в ВИНТИ, № 5350-81. – 304 с.
- Предварительные результаты работ Тунгусской метеоритной экспедиции 1958 г.** [Текст] / К. П. Флоренский, Б. И. Вронский, Ю. М. Емельянов, И. Т. Зоткин, О. А. Кирова // Метеоритика. – 1960. – Вып. 19. – С. 103-134.
- Сайт «Тунгусский феномен»** [Электронный ресурс]: – Режим доступа: [www. URL: tunguska.tsc.ru](http://www.tunguska.tsc.ru).
- Сапронов Н. Л.** Некоторые черты геологического строения Куликовского палеовулкана Триасового возраста (Район падения Тунгусского метеорита). [Текст] / Н. Л. Сапронов, В. М. Соболенко // Проблемы метеоритики: сб. ст. – Новосибирск: Наука, 1975. – С. 13-19.
- Светцов В. В.** Тунгусская катастрофа 30 июня 1908 г. [Текст] / В. В. Светцов, В. В. Шувалов // Катастрофическое воздействие космических тел: сб. ст. – М: Академкнига, 2005. – С. 167.

- Соляник В. Ф.** Тунгусская катастрофа 1908 г. в свете электрической теории метеорных явлений. [Текст] / В. Ф. Соляник // Взаимодействие метеоритного вещества с Землей: сб. ст. – Новосибирск: Наука, 1980. – С. 178-188.
- 100 лет Тунгусской проблеме. Новые подходы.** [Текст]: сб. статей / под ред. В. К. Журавлева и Б. У. Родионова. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2008. – 447 с.
- Суслов И. М.** К розыску большого метеорита 1908 г. [Текст] / И. М. Суслов // Мироведение. – 1927. – Т. 16, № 1. – С. 13-18.
- Тунгусский Феномен.** [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://tunguska.tsc.ru>.
- Фаст В. Г.** Каталог повала леса вызванного Тунгусским метеоритом. [Текст] / В. Г. Фаст, Н. П. Фаст, Н. А. Голенберг // Метеоритные и метеорные исследования: сб. ст. – Новосибирск: Наука, 1983. – С. 24-74.
- Фаст В. Г.** Разрушения, вызванные ударной волной Тунгусского метеорита [Текст] / В. Г. Фаст, А. П. Бояркина, М. В. Бакланов // Проблема Тунгусского метеорита: сб. ст. – Томск: изд. Томского ун-та, 1967. – Вып. 2. – С. 62-104.
- Фаст В. Г.** О поле направлений повала деревьев в районе падения Тунгусского метеорита [Текст] / В. Г. Фаст, А. П. Баранник, С. А. Разин // Вопросы метеоритики: сб. ст. – Томск: изд. Томского ун-та, 1976. – С. 39-52.
- Фесенков В. Г.** О природе комет и Тунгусского явления. [Текст] / В. Г. Фесенков // *Астрономический вестник*. – 1969. – Т. 3, № 4. – С. 211-213.
- Флоренский К. П.** О дифференциации вещества метеорных тел в атмосфере Земли. [Текст] / К. П. Флоренский, А. В. Иванов // *Метеоритика*. – 1970. – Вып. 30. – С. 104-113.
- Черняев А. Ф.** Камни падают в небо или вещественный эфир и антигравитация. [Текст] / А. Ф. Черняев. – М: Белые альвы, 1999. – 224 с.
- Явнель А. А.** Метеоритное вещество с места падения Тунгусского метеорита. [Текст] / А. А. Явнель // *Астрономический журнал*. – 1957. – Т. 34. – Вып. 5. – С. 794-796.
- Яшков Д. В.** Некоторые особенности катастрофного пожара 1908 г. [Текст] / Д. В. Яшков, В. О. Красавчиков // *Феномен Тунгуски: многоаспектность проблемы*: сб. ст. – Новосибирск: Агрос, 2008. – С. 50-57.
- Cowen C., Atluri C.R., Libbi W.F.** Possible antimatter content of the Tunguska meteor of 1908. *Nature.*, 1968, V. 206, N. 4987, P. 861-865.
- Hou Q.L., Kolesnikov E.M., Xie L.W., Kolesnikova N.W., Zhou M.F., Sun M.** Platinum group element abundances in a peat layer associated with the Tunguska event, further evidence for a cosmic origin. // *Planet Space Sci.*, 2004, v.52, p. 331-340.
- Longo G., Serra R., Cecchini S., Galli V.** Search for mikroremnants of the Tunguska cosmic body. *Planet. Space Sci.*, 1994, V. 42, № 2, P. 163-167.
- Whipple F. J. W.** The great Siberian meteor and the waves, seismic and aerial, which it produced. *Quart. J. Roy. Meteorol. Soc.*, 1930, v. 56, № 236, p. 287-304.

СОДЕРЖАНИЕ:

	Стр.
Предисловие	3
С. В. Кривяков (Томск) Сибирская юбилейная научная конференция. «100 лет «Тунгусскому метеориту» «50 лет КСЭ».....	4
Статьи по материалам устных докладов	
Г. Ф. Плеханов (Томск) 100 лет Тунгусскому метеориту, 50 лет КСЭ (Вековая драма поисков Тунгусского метеорита).....	5
И. Л. Кулик (Омск) Л. А. Кулик – первый исследователь проблемы Тунгусского метеорита.....	14
А. П. Бояркина (Томск) Вклад Комплексной Самодеятельной Экспедиции в решение проблемы Тунгусского метеорита.....	18
Э. Н. Кривякова (Томск) Обзор работ по вывалу леса.....	22
И. К. Дорошин (Томск) Обзор реализованных проектов по поиску вещества Тунгусского метеорита.....	29
Л. Е. Эпиктетова (Томск) Работа КСЭ по опросу очевидцев падения Тунгусского метеорита.....	38
Н. П. Фаст (Томск) К истории изучения оптических аномалий, сопровождавших падение Тунгусского метеорита.....	41
Д. Ф. Анфиногенов, Л.И. Будаева (Томск) Опыт системного анализа комплекса задач по проблеме Тунгусского феномена 30 июня 1908 года.....	43
А. З. Фазлиев, О. Б. Родимова, В. А. Сапожникова (Томск) Электронная коллекция документов по проблеме Тунгусского феномена.....	50
Статьи на основе стендовых докладов	
Г. П. Галанцев (Красноярск) Элементы электроразрядной составляющей Тунгусского взрыва в свете следов ожогов деревьев Куликовского вывала.....	59
Б. Р. Герман (Фрайбург-Донецк) Тунгусский взрыв и глобальное потепление.....	62
Итоги Конференции	64
МЕТОДОЛОГИЯ	
Б. Ф. Бидюков (Новосибирск) Критериальная обеспеченность тунгусских разработок.....	65
В. В. Рубцов (Харьков, Украина) Методология исследовательских программ и проблема Тунгусского метеорита.....	74
ПОПЫТКИ РЕКОНСТРУКЦИИ	
В. К. Журавлев (Новосибирск) Оценка энергии и массы Тунгусского болида.....	87
С. В. Кривяков (Томск) Грубая оценка теплового излучения Тунгусского взрыва.....	92
Б. Ф. Бидюков (Новосибирск) Плотность энергии Тунгусского взрыва.....	94
Л. Е. Эпиктетова (Томск) О траектории Тунгусского метеорита на конечном участке.....	100
О. Г. Гладышева (Санкт-Петербург), В. А. Левченко (Австралия) Микросферулы Тунгусской катастрофы.....	101
В. А. Цельмович (пос. Борок, Ярославская обл.) Частицы самородных металлов как возможные индикаторы вещества Тунгусского метеорита.....	105
В. А. Алексеев, Н. Г. Алексеева, В. В. Копейкин, В. А. Рукавишников, В. А. Чечин (Москва), В. К. Журавлев, Л. В. Агафонов, (Новосибирск), Л. Г. Пелехань (Сургут) Исследование состава частиц из воронок в эпицентре взрыва Тунгусского метеорита.....	108
В. К. Журавлев Поиски космического вещества в центральной зоне Тунгусского взрыва.....	111
Б. Р. Герман (Фрайбург-Донецк) Причины Тунгусского феномена: протонная вспышка или гравитация?.....	114
Д. В. Демин (Новосибирск) О некоторых особенностях энергоактивной зоны Тунгусского феномена 1908 г. Неожиданный результат – предисловие В. К. Журавлева.....	133
В. К. Журавлев, Б. Ф. Бидюков (Новосибирск) Незаконченная работа Д. В. Демина.....	139
А. П. Бояркина (Томск) Статистическая оценка параметров Тунгусского метеорита по данным наземных наблюдений его следов (метод Д. В. Демина).....	142
В. К. Журавлев (Новосибирск) Замечания к статье А. П. Бояркиной.....	144

АЛЬТЕРНАТИВЫ

Е. В. Дмитриев (Москва) Что могло выпасть из Тунгусской кометы?.....	146
О. Г. Гладышева (Санкт-Петербург) Разрушение Тунгусского космического тела над эпицентром	152
Л. Е. Эпиктетова (Томск) О явлении потемнения днем 30 июня 1908 года и природе Тунгусского метеорита.....	155
Г. А. Никольский, Ю. Д. Медведев, Э. О. Шульц (Санкт-Петербург) Ретроспективная модель Тунгусского явления.....	160
Б. Р. Герман (Фрайбург-Донецк) К вопросу о следе лунного вещества на Тунгуске.....	169
Г. Т. Скублов (Санкт-Петербург) Криптовулканическая модель Тунгусского феномена: история вопроса и первые результаты.....	172
Г. Т. Скублов (Санкт-Петербург) Криптовулканическая модель Тунгусского феномена: некоторые проблемы и дискуссионные вопросы.....	190
В. М. Кувшинников (Томск) Анизотропный взрыв как механизм образования вывала.....	210
В. А. Алексеев (Троицк, Московская обл.) Исследования частиц в смоле деревьев на Тунгуске. Теплый термоядерный синтез.....	219
Г. М. Иванова (Новосибирск) Родина метеоритики – Сибирь!.....	222
Г. Ф. Плеханов (Томск) Вековая загадка Тунгусского метеорита.....	224

ПОЛЕМИКА

Б. Р. Герман (Фрайбург-Донецк) Кометарно-астероидная гипотеза: ограничение вариантов.....	237
И. К. Дорошин (Томск) О стримергласах Дмитриева и веществе Тунгусского метеорита.....	255
Б. Ф. Бидюков (Новосибирск) Стойкие мифы о причинах термолюминесцентных аномалий в районе Тунгусской катастрофы.....	258
Г. М. Иванова, Б. Ф. Бидюков (Новосибирск) К истории исследований депрессий в эпицентральной зоне Тунгусского взрыва.....	262
Г. Ф. Плеханов (Томск) Диалог с Н. В. Васильевым (в ответ на «Меморандум»).....	268
Заключение	295
Наши авторы	296