

О Тунгусском событии. Тунгусский метеорит. Или комета? Или пришельцы?

Опубликовано в журнале
«Эхо планеты». 2008.
№ 23–24. С. 54–56.
Интервью с А. Мидлером

От редакции Минувл век с тех пор, как воображение людей поразило невиданное явление апокалиптических масштабов – падение Тунгусского метеорита. Но, оказывается, и сейчас оно представляет собой такой же загадочный феномен, как и для первых очевидцев, испуганных грохотом и яркостью взрыва, словно расколосось небо.

30 июня 1908 года в 0 часов 17 минут по Гринвичу в районе реки Подкаменная Тунгуска в Восточной Сибири с Землей столкнулось небесное тело, названное впоследствии Тунгусским метеоритом. Специалисты говорят, что ни до этого падения, ни после ученые никогда в Новейшее время не удавалось получить информацию о таком количестве удивительных явлений, сопутствующих появлению на нашей планете небесного тела. Явлений, повторим, настолько в своей совокупности значительных и загадочных, что не перестает науку мучить вопрос: что это было на самом деле?

В юбилей события научный обозреватель «ЭП» Александр Мидлер обратился к председателю Комитета по метеоритам Российской академии наук академику Эрику Галлимову с просьбой ответить на некоторые вопросы. Едва ли кто может с большей компетентностью говорить на эту тему, поскольку он является также директором академического Института геохимии и аналитической химии имени В. И. Вернадского, изучающего прежде всего природу земных веществ.

– Эрик Михайлович, о тунгусском событии за 100 лет все написано-переписано. Предположения были самые разные: начиная от того, что нашу планету посетили инопланетяне, и кончая тем, что вообще ничего на Землю «не падало», а произошел тектонический сдвиг (гипотеза одного из американских ученых), некий удивительный разлом земной коры. Как оценить достоверность разных предположений, и что о тунгусском феномене можно сказать сейчас?



Участок тайги, над которым наблюдалось явление, названное падением Тунгусского метеорита

«Пришельцы» и «разлом» — досужие разговоры. Догадки. Они основаны на том, что по поводу тунгусского явления до сих пор далеко не все ясно. Изначально считалось, что произошло падение крупного метеорита.

Местные жители, охотники давали нечто вроде интервью, их слова попали в газеты, но свидетельства не сопровождались сколько-нибудь тщательными исследованиями. Я имею в виду, что не было квалифицированного сбора научных данных.

Лишь через 13 лет, в 1921 году, по окончании Гражданской войны на место события отправилась экспедиция Леонида Кулика — специалиста по минералам. Но Кулик предпринял экспедицию не для того, чтобы исследовать собственно тунгусское явление, а чтобы снабдить минералогический музей Академии наук новыми данными о падениях метеоритов, в том числе Тунгусского. После осмотра района событий и опроса жителей исследователь получил данные, которые не совпадали с привычной картиной падения метеорита. очевидцы подтвердили, что была сильная световая вспышка и нечто вроде звука падающих с неба камней, пушечной канонады или серии последовательных взрывов. Ударная волна «хлестнула» на 100 километров, а воздушная волна была зарегистрирована приборами на расстояниях до 1680 километров от эпицентра.

При попытках оценить выделившуюся энергию ученые получили величины сначала 10^{21} эрг, а при более точных расчетах — до 10^{24} эрг, то есть от 10 до 40 мегатонн в тротиловом эквиваленте (мощность взрыва атомной бомбы над Хиросимой — 13 килотонн). При такой величине выделившейся энергии и массе тела, которая, по оценкам, составляла от 100 тысяч тонн до миллиона тонн, в случае падения метеорита должен был бы образоваться кратер диаметром порядка километра и глубиной до 100 метров. Но никакого кратера на месте происшествия не было. На площади более чем 2000 квадратных километров был повален весь лес. Деревья несли следы лучевого ожога. И на колоссальной территории, включая всю Европу, вечером и в ночь с 30 июня на 1 июля стояли



Вертикально стоящие стволы деревьев в районе эпицентра

необыкновенные светлые ночи. Особенно поразило это явление людей в южных широтах, где в это время года после десяти вечера обычно темно.

Словом, чем больше собиралось информации (а Кулик организовал и возглавил несколько экспедиций, и затем были экспедиции после него), тем менее достоверной становилось «метеоритная» гипотеза.

— Какой путь с тех пор проделало понимание случившегося? Чем новым оно обогатилось? Какого мнения придерживается российская наука?

— Ну, например, местом падения метеоритных фрагментов Кулик считал многочисленные округлые углубления в торфяниках. Однако на дне котлованов оказались лишь трава да пни от деревьев и — никакого метеоритного материала. И сейчас можно сказать, что, скорее всего, многочисленные круглые «озера», привлекая внимание минералога, — это своего рода «проталины», которые образовались в результате взрыва с нагревом окружающей местности и с неравномерным растапливанием отдельных участков вечной мерзлоты. Ни эти, ни последующие исследования не привели к находкам хотя бы каких-нибудь метеоритных остатков.

Неудачи поиска фрагментов предполагавшегося огромного небесного тела привели исследователей к мысли, что падение завершилось надземным взрывом.

В качестве вещественных следов тогда искать следует не фрагменты астероида, а рассеянный материал в виде металлических и силикатных шариков и капель. В 50–60-е годы начался поиск таких капель-шариков, и они действительно были обнаружены. Больше того, их химический состав указывал на космическое происхождение. Но к тому времени стало известно, что на Земле, особенно в удаленных от берегов областях дна мирового океана, много

подобного материала, так что природа космических шариков в районе падения могла быть вовсе не связанной конкретно с Тунгусским событием.

В последующие 40 лет в районе падения космического тела побывали около 800 заинтересованных наблюдателей — ученые разных специальностей, туристы, романтики, энтузиасты и просто любители приключений. Проведены тщательные поиски тонкодисперсного космического материала, магнитометрические работы, измерение радиоактивности и выявлены необыкновенные мутационные изменения растительности. С 1995 года район падения объявлен Тунгусским государственным заповедником.

На основе сделанных наблюдений можно сейчас заключить, что к нашему времени не является бесспорно доказанным ни одно из объяснений тунгусского явления.

— **А какая попытка понять явление на сегодняшний день вызывает наибольшее доверие? Все-таки феномену 100 лет, не пора ли определяться?**

— Разгадка загадки здесь поневоле долговременна: старые наблюдения не воспроизведешь, и «улики» со временем исчезают, а новые выводы можно будет сделать только из такой интерпретации всего прошлого материала, которая объяснит абсолютно все обнаруженные факты и известные физические процессы.

Пока я считаю, что, скажем так, на 95 процентов убедительно предположение, что Тунгусским метеоритом назвали ворвавшуюся в атмосферу Земли комету.

К такой точке зрения склонялись из российских исследователей, например, И. Астопович и В. Фесенков, а из зарубежных — М. Вольф. Да и сам Кулик при первом знакомстве с фактом Тунгусского события предположил, что оно может быть связано с прохождением кометы Понс-Виннеке. Другое дело, что эта комета здесь ни при чем. Она в тот момент была очень далеко от «места происшествия».

Есть исследователи, например американцы З. Секанина и Ч. Чыба, которые высказали сомнения в кометной природе Тунгусского события, главным образом в связи с тем, что рыхлое вещество ядра комет, по их мнению, не могло проникнуть так глубоко в атмосферу Земли (до высоты 5–8 километров).

Тем не менее я предполагаю, что небольшая комета вошла в атмосферу нашей планеты и раздробилась. И дальше эти фрагменты, приближаясь к Земле — все это происходило в считанные секунды, — стали взрываться. Отсюда и свидетельства о том, что произошел не один взрыв, а — череда. Пылевая часть кометы была в секунды снесена в пространство (этот процесс называется абляция, от латинского ablation) и разрушена.

— **А почему произошел взрыв, метеориты ведь не взрываются в атмосфере?**

— «Грязный», как говорят специалисты, лед, из которого состоит тело кометы, прозрачен для излучения. Внутри твердого силикатного или железного состава метеорита излучение проникнуть не может, а в комету проникает, нагревает ее изнутри, и происходит взрыв.

— **Сравнимый по мощности с водородной бомбой?**

— Так ведь если умножить массу объекта, а она — около миллиона тонн, на квадрат скорости, с которой он движется, то получится процесс, который несет колоссальную энергию. Другое дело, что здесь тоже остаются вопросы. И самый трудный, действительно: как комета оказалась так близко к нашей планете — в считанных единицах километров от поверхности!? Атмосфера должна была «ободрать» тело кометы, и сама она должна была, по нынешним представлениям науки, взорваться километров за двести от Земли.

Исследования идут. Они продолжают не в полевом режиме, новых экспедиций на место взрыва давно нет, а в том смысле, что продолжают попытки найти объяснение ряду давно скопившихся фактов. Кометная гипотеза объясняет только 95 процентов данных, а не все 100. Таким образом, тайна остается в определенной мере тайной.

— Есть ли у этих исследований какое-либо, скажем так, народно-хозяйственное, прикладное значение или они чисто академические, «улетные»?

— «Улетных» в том смысле, который я чувствую за Вашими словами, «чисто» академических научных работ на свете не бывает. Все они в тот или иной момент тем или иным образом «срабатывают» в практической нашей жизни. «Тунгусское» событие — не исключение. Да, огромные кометы посещают окрестности Земли действительно, что называется, не каждый день, однако появление небольших (а тунгусский феномен — это относительно небольшое космическое тело), небольших, повторю, но опасных объектов весьма реально.

Падение Тунгусского тела, мощность взрыва которого сопоставима с мощностью 50-мегатонной водородной бомбы, самой крупной из взорванных на Земле, — незначительный эпизод по сравнению с глобальными катастрофами, имевшими место в геологическом прошлом.

В истории Земли такие события имели место неоднократно и приводили к радикальному преобразованию животного и растительного мира. Поскольку при столкновении Земли с крупными космическими телами происходит выделение огромной энергии, возникает вопрос, успеет ли человечество подготовиться к отражению такой опасности? Возникающие при этом грандиозные лесные пожары, ожоги поверхности Земли, повышенная радиация, усиление процессов мутации в природе — нам нужно знать, как ответить на «вызовы» Вселенной. Динозавры — по распространенной гипотезе — в результате прилета крупного астероида и изменения окружающей природной среды вымерли. А мы? Как нам защититься и использовать визит космических тел на благо человеку? А вы говорите, чисто академическая тема!