

НАУКА и ЖИЗНЬ



№9
1951



Академик В. Г. ФЕСЕНКОВ, председатель Комитета по метеоритам Академии Наук СССР
Член-корреспондент Академии Наук СССР А. А. МИХАЙЛОВ, председатель Астрономического совета Академии Наук СССР, директор Пулковской обсерватории.

Е. Л. КРИНОВ, ученый секретарь Комитета по метеоритам Академии Наук СССР

К. П. СТАНЮКОВИЧ, доктор технических наук.

В. В. ФЕДЫНСКИЙ, доктор физико-математических наук.

МЕТЕОРИТИКА — наука, изучающая метеориты и условия их падения на Землю,— получила в нашей стране большое развитие. Изучением метеоритов занимается у нас ряд виднейших ученых, а в сборе метеоритов и наблюдениях их падения принимают участие самые широкие круги населения. Советские ученые успешно исследуют условия движения метеоритов в земной атмосфере, разрабатывают теорию метеоритных ударов. Достигнуты значительные успехи в изучении вещественного состава, структуры и возраста метеоритов.

Метеориты — это единственное космическое вещество, доступное для непосредственного изучения, поэтому их детальное исследование имеет большое научное значение. Оно позволяет нам наиболее полно изучать свойства внеземного вещества, выявлять условия существования и развития материи за пределами Земли. Не менее важное значение имеет изучение условий движения метеоритов в земной атмосфере и обстановки их падения на Землю.

За последние десятилетия наши знания о метеоритах значительно пополнились новыми данными. В свете этих достижений особенный интерес как среди ученых, так и среди широких масс населения вызывает падение в 1908 году в Сибири Тунгусского метеорита.

К сожалению, в последнее время некоторые наши научно-популярные журналы опубликовали совершенно необоснованные фантастические рассказы о Тунгусском метеорите. Эти рассказы, зачастую преподносившиеся читателю под видом научных гипотез, внесли большую путаницу в представления о таком значительном явлении природы, как Тунгусский метеорит.

Писатель А. Казанцев в научно-фантастическом рассказе «Гость из космоса», опубликованном в № 3 журнала «Техника—молодежи» за 1951 год, излагает свою версию падения Тунгусского метеорита, «доказывая», что будто бы это был марсианский корабль, использовавший для движения атомную энергию и взорвавшийся при посадке на Землю. Этот так называемый научно-фантастический рассказ сопровождается столь же «научными» комментариями.

На рассказе А. Казанцева можно было бы не останавливаться, поскольку он фантастический. Фантастика есть фантастика, и фантазировать никому не запрещено. Но дело в том, что в этом рассказе действительность тесно переплетена с вымыслом, а реальные лица — с выдуманными. Это законно вызывает самые противоречивые и запутанные представления об излагаемом предмете, и читатель зачастую не в состоянии понять, что же является в рассказе реальностью, а что — вымыслом автора.

Действительно, известный советский ученый, член-корреспондент Академии Наук СССР Гавриил Адрианович Тихов уже в течение ряда лет занимается изучением вопроса о возможности существования растительности на Марсе. Справедливо сообщение А. Казанцева и о том, что Г. А. Тихов является основоположником нового раздела науки — астроботаники и что в связи с этим им организован сектор астроботаники при Казахской Академии наук. Широко известен и ученый-энтузиаст Леонид Алексеевич Кулик, в течение ряда лет занимавшийся изучением места падения Тунгусского метеорита. В 1942 году он погиб на фронте Великой Отечественной войны, не успев окончить своих исследований. Жил эвенк Илья Потапович Лючеткан, один из свидетелей падения Тунгусского метеорита. Однако упоминаемый в рассказе А. Казанцева «старик — отец Лючеткана» который ходил после падения метеорита в тайгу, в область поваленного леса, и будто бы через несколько дней после этого умер в страшных мучениях от ожогов, является сплошным вздором. В действительности никто из эвенков, посещавших место падения метеорита, не умирал и не заболел.

Вымышленным является и «сын Лючеткана — профессор Крымов Евгений Алексеевич», являющийся по рассказу А. Казанцева, учеником Г. А. Тихова, выдвинувшим «гипотезу» о марсианском корабле.

У Г. А. Тихова было и есть немало учеников. Однако никто из них никогда не выдвигал упомянутой «гипотезы». Все это является вымыслом Казанцева. Вымышленными являются и все остальные персонажи рассказа. На других нелепых выдумках в фантастическом рассказе Казанцева мы не останавли-



Общий вид Суловской «воронки» (светлое овальное пятно вблизи середины снимка) с вершины горы Стойковича.

ваем. Отметим только, что утверждение о радиосигналах с Марса — грубое повторение рекламы, выдуманной в свое время Маркони в корыстных, коммерческих целях саморекламы.

Теперь перейдем к «научным» комментариям А. Казанцева. Эти «комментарии», как пишет А. Казанцев, составлены им по работам ряда ученых, в том числе и одного из авторов этой статьи (Е. Л. Кринова). Прежде всего отметим, что эти комментарии в одних случаях искажают факты, а в других — содержат просто вымысел. Казанцев пишет: «Над тайгой, близ фактории Вановары, возник ослепительный шар, который казался ярче Солнца. Он превратился в огненный столб, упершийся (?) в безоблачное небо». И далее: «Не было такой картины и при падении несколько лет назад гигантского Сихотэ-Алинского метеорита на Дальнем Востоке».

В действительности при падении Тунгусского метеорита наблюдался типичный болид — огненный шар с хвостом, оставивший след. Болид пронесся



Река Макирта вблизи ее устья при впадении в реку Чамбэ. По берегам реки, среди растущих деревьев, видны одиночные сухие стволы с обломанными ветвями.

в земной атмосфере над всей территорией Центральной Сибири в направлении, в общем, с юга на север. Полет болида наблюдался многочисленными очевидцами на пространстве свыше 600 км в радиусе. Удары же, последовавшие после падения метеорита, были слышны на расстоянии свыше 1000 км от места падения. Но никто близ Вановары не видел какого-либо особенного огненного шара, превратившегося в огненный столб. Все явления, наблюдавшиеся при падении Тунгусского метеорита, являются типичными вообще для падения метеоритов, но отличались только значительно большей мощностью.

Тунгусский болид действительно был ослепительно ярким. Но и яркость болида при падении Сихотэ-Алинского метеорита, вопреки неверным утверждениям А. Казанцева, достигала, если не превосходила, яркости Солнца. Многочисленные очевидцы отмечали, что этот болид слепил глаза и был ярче Солнца.

Вообще при падении даже небольшого метеорита яркость болидов всегда бывает настолько значительной, что слепит глаза, а ночью болид освещает местность ярким светом на многие сотни километров вокруг. Объясняется это тем, что температура раскаленных газов вокруг летящего с космической скоростью (свыше десятка километров в секунду) метеорита достигает многих тысяч градусов.

Далее, запутывая факты, А. Казанцев пишет: «В течение трех дней после катастрофы на территории Европы и севере Африки в небе, на высоте 86 километров, наблюдались светящиеся облака, настолько яркие, что они позволяли ночью фотографировать и читать газеты».

В действительности, в ближайшие дни после падения метеорита наблюдались необычайные, светлые ночи. Даже в полночь в южных широтах, например у нас на Кавказе, темнота не наступала. Объясняется это тем, что огромная доля Тунгусского метеорита во время движения его с космической скоростью в земной атмосфере расплылась, то-есть превратилась в раскаленный газ. Сконденсировавшись в мельчайшие твердые частички, этот газ рассеялся в атмосфере над огромной территорией. Ночью находившиеся в атмосфере твердые частицы вызывали сильное рассеяние лучей Солнца, не опускающегося в летнее время далеко за горизонт. Этими рассеянными лучами Солнца и была освещена поверхность Земли ночью. Наряду с этим наблюдались и серебристые (светящиеся) облака. Однако нужно учесть, что серебристые облака можно видеть в северных широтах в период белых ночей почти ежегодно.

Наконец, Казанцев пишет: «Предположение о падении в Тунгусскую тайгу грандиозного метеорита хотя и более привычно, но не объясняет: а) отсутствия каких-либо осколков метеорита, б) отсутствия кратера и воронок, в) существования в центре катастрофы стоячего леса, г) сохранности слоя вечной мерзлоты, д) появления ослепительного, как Солнце, шара в момент катастрофы».

Такое заключение мог сделать, конечно, только человек, совершенно незнакомый с основами метеоритики. В действительности все перечисленные вопросы легко объясняются на основе современных данных этой науки.

Разберем каждый «непонятный» для А. Казанцева вопрос отдельно.

Писатель не может объяснить, почему не удалось найти осколки Тунгусского метеорита. Но этот факт

не вызывает никакого удивления. Л. А. Кулик впервые проник на место падения метеорита только в 1927 году, то-есть через 19 лет после его падения. Обнаружив здесь радиальный вывал леса, он произвел беглое обследование центра этой радиации. Здесь он заметил впадину диаметром до 7—10 км, окруженную кольцом невысоких сопок. В западной и восточной частях впадины он увидел нагроможденные бугры торфа, а на этих буграх — многие десятки округлых ям, заполненных водой. Поперечники этих ям достигали нескольких метров, а чаще всего даже десятков метров. Южная часть впадины, поперечником до 3—5 км, представляла собой болото, затянутае поверх воды слоем сфагнумового мха, торфяными кочками и мелким кустарником. Заметив на торфяных буграх округлые ямы, Л. А. Кулик предположил, что они и являются метеоритными воронками. Он решил, что метеорит выпал не одной сплошной массой, а целым роем отдельных метеоритов. Каждый такой метеорит, по его предположению, и образовал яму. Поэтому во время работ экспедиции Л. А. Кулик употребил свои усилия главным образом на раскопки нескольких ям с целью извлечения из них метеоритов. Поисков осколков метеорита в других местах, например в окрестностях впадины, Л. А. Кулик не предпринимал.

Между тем еще после первой экспедиции Л. А. Кулика, когда он сообщил об обнаруженных им на месте падения Тунгусского метеорита воронках, специалисты — мерзлотоведы и географы — указывали на то, что в районе падения Тунгусского метеорита преходит область вечной мерзлоты. Здесь под слоем торфа толщиной до 1—2 м залегают вечно мерзлый ил, заключающий в себе многочисленные и часто крупные линзы льда. Почвенные воды, проникая в ил, увеличивают эти линзы. В результате ил выпирает наружу, поднимая торфяной слой и образуя бугры. При этом процессе торф разрывается, обнажая замерзший ил, который тает на месте разрывов; здесь и образуются округлые ямы. Таким образом, в данном районе непрерывно идет естественный процесс образования и распада торфяных бугров, а на них — округлых ям, принятых Л. А. Куликом за метеоритные воронки.

Ясно, что Л. А. Кулик не мог найти в них никаких метеоритов. В настоящее время разработанная советскими учеными теория метеоритных ударов и образования метеоритных кратеров указывает, что метеорит, имеющий в момент вторжения в земную атмосферу огромную массу, во много сотен тысяч тонн, и скорость в несколько десятков километров в секунду, может достигнуть земной поверхности с остатками космической скорости. При этом оказывается, что если метеорит ударится о поверхность Земли со скоростью в 3—4 или более километров в секунду, то независимо от состава метеорита (будь он железный или каменный) в момент удара произойдет взрыв. Взрыв возникает потому, что при мгновенной остановке метеорита и ударе о Землю весь огромный запас его энергии движения образует чрезвычайно мощную ударную волну. Твердое вещество метеорита при этом превратится в мелкораздробленные частицы, а частью — в газ, который мгновенно устремится во все стороны. Произойдет разброс остатков вещества метеорита и почвы, возникнет мощная взрывная волна.

В настоящее время на земном шаре открыто свыше десятка метеоритных кратеров, образованных в



«Южное болото» — предполагаемое место падения (взрыва) Тунгусского метеорита.

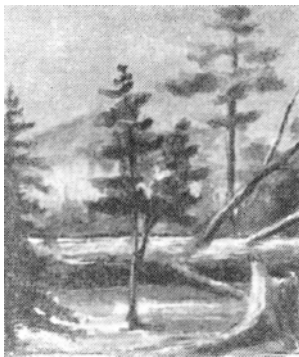
далеком прошлом от падения гигантских метеоритов и взрывов, происходивших при этом. Эти кратеры представляют собой округлые впадины диаметром в десятки и сотни метров. Один из них, имеющий наибольшие размеры (до 1207 м в поперечнике и 174 м глубиной), расположен в США и известен под названием Аризонского. Ученые не могли выяснить, в результате чего образовался этот кратер, до тех пор, пока не обнаружили вокруг него многочисленных мелких осколков самого обыкновенного железного метеорита. Эти осколки были рассеяны вокруг кратера и весили в общей сложности только около 20 т. Однако найти сколько-нибудь крупную метеоритную массу в этом кратере, несмотря на настойчивые попытки, не удалось. Изучение метеоритных кратеров позволило установить в них явные следы происходивших взрывов, в результате которых они и образовались. Прежде всего на это указывают вздыбленные пласты горных пород, из которых сложены борта кратеров.

Все эти факты в полной мере подтверждают основные положения теории метеоритных ударов. Тунгусский метеорит, как это установлено, был встречным по отношению к движению Земли и поэтому вторгся в земную атмосферу с колоссальной скоростью, достигавшей 60 км в секунду. Вместе с тем влетевший в земную атмосферу метеорит обладал и огромной массой, которая, по расчетам академика В. Г. Фесенкова, профессора И. С. Астаповича и других ученых, составляла не менее миллиона тонн. Вследствие этого часть Тунгусского метеорита смогла уцелеть от полного распыления в земной атмосфере и ударились о поверхность Земли со скоростью не менее 5 км в секунду. В момент удара последовал взрыв, который был отмечен сейсмографами и микробарографами многих станций. Этот взрыв и повалил могучую сибирскую тайгу, вырвав с корнем деревья на всех возвышенных местах и расположив их радиально к месту взрыва. От метеорита могли сохраниться лишь ничтожные осколки, которые рассеялись по тайге вокруг места взрыва. Найти такие осколки спустя несколько десятков лет после падения, конечно, чрезвычайно трудно. Осколки завалены мусором, ушли в мягкую болотистую почву. Найти их можно только случайно. Организовать специальные поиски этих осколков — дело почти безнадежное. При этом нужно иметь в виду, что от Тунгусского метеорита вообще могло ничего не сохраниваться, особенно, если он был каменным.

А. Казанцеву кажется странным, что на месте падения Тунгусского метеорита отсутствуют кратер и воронки. Между тем это полностью объясняется особенностями места падения. В настоящее время наиболее правдоподобным местом падения (взрыва) метеорита считают упоминавшуюся выше южную часть впадины, так называемое «Южное болото». На это болото направлены и корни поваленных деревьев, которые показывают, что отсюда распространялась взрывная волна. Несомненно, что в первый момент после падения метеорита на месте «Южного болота» образовалось кратерообразное углубление. Вполне возможно, что образовавшийся после взрыва кратер был относительно невелик и вскоре, вероятно даже в первое лето, был затоплен водой. В последующие годы он затонул илом, покрылся слоем мха, заполнился торфяными кочками и частью зарос кустарниками.

Уцелевший на корню сухой лес наблюдается не в центре катастрофы, как неверно пишет А. Казанцев, а на внутренних низких склонах сопки, окружающих впадину. Такой лес сохранился также и по всем ущельям и долинкам, которые были защищены от действия взрывной волны, распространявшейся в направлении от южной части впадины. Местами в этих ущельях лес даже продолжает расти. По уцелевшим деревьям можно проследить за влиянием рельефа местности на распространение взрывной волны. Попутно заметим; что если бы предположение А. Казанцева о том, что взрыв произошел не при ударе о поверхность Земли, а на некоторой высоте над нею, было верно, то в таком случае лес по ущельям не мог бы сохраниться. Уцелевший же на внутренних склонах сопки, окружающих впадину, сухой лес объясняется возникновением так называемой мертвой зоны вокруг места взрыва.

Вопрос А. Казанцева о сохранности слоя вечной мерзлоты, трактуемый им как не объясненный наукой, нам непонятен, как, очевидно, непонятен он и самому писателю. Что здесь имел в виду А. Казанцев, о какой сохранности вечной мерзлоты, в каком месте говорит он — неизвестно. Если А. Казанцев имеет в виду сохранность вечной мерзлоты в западной и восточной частях впадины, где расположены ямы на бугристых



торфяниках, раскапывавшиеся Л. А. Куликом, так почему она не могла сохраниться здесь? Какое природное явление должно было уничтожить ее? Видимо, А. Казанцев окончательно запутался в своих «научных» изысканиях, если задает такие вопросы.

Изучение места падения Тунгусского метеорита пока еще не окончено. В ближайшие годы Комитет по метеоритам направит в район падения еще одну экспедицию, которая и произведет на месте дополнительные исследования. Не приходится сомневаться в том, что такое исключительное явление природы, как падение Тунгусского метеорита, будет полностью изучено и наши сведения об условиях падений гигантских метеоритов пополнятся новыми важными данными.

Вызывает удивление тот факт, что писатель А. Казанцев, абсолютно незнакомый с метеоритикой и ее достижениями, взялся за объяснение природы Тунгусского метеорита, а редакции журналов предоставили ему возможность популяризации своей нелепой «гипотезы» среди сотен тысяч читателей. Такое же недоумение вызывает и позиция журнала «Знание — сила», который напечатал в № 10 за 1950 год статью Б. Ляпунова «Из глубины Вселенной». В этой статье под видом научно обоснованного предположения (о чем редакция сделала даже специальное примечание к статье) излагается столь же нелепое и вздорное объяснение Тунгусского метеорита. Разница между «гипотезой» А. Казанцева и «гипотезой» Б. Ляпунова заключается только в том, что первый утверждает, что Тунгусский метеорит был межпланетным кораблем, прилетевшим на Землю с Марса, а второй, превзойдя в своем усердии даже А. Казанцева, «доказывает», что этот корабль прилетел из более далеких пространств, из глубины Вселенной.

Некоторые из читателей этих журналов, к сожалению, приняли всерьез абсурдные и лженаучные высказывания А. Казанцева и Б. Ляпунова. Но мы уверены, что, познакомившись с научно-популярной литературой по этому вопросу, они поймут вздорность и нелепость утверждений этих авторов.

ДИСКУССИЯ ПО КОСМОГОНИИ

ПРЕЗИДИУМ Академии Наук СССР подвел итоги и утвердил решения совещания по вопросам космогонии солнечной системы.

В капиталистических странах учеными был выдвинут ряд космогонических гипотез, большинство из которых оторвано от фактических данных, не имеет ничего общего с наукой и защищает идеализм (например, концепции Лем-

стра и Милна или теория Вейцзекера).

Космогония в СССР, унаследовавшая лучшие традиции передовой материалистической русской науки, развивалась на основе самой передовой и единственно правильной методологии — диалектического материализма.

На совещании по космогонии были подвергнуты критическому

анализу многие работы крупнейших советских ученых, одобрены некоторые космогонические концепции и намечены пути дальнейшей их разработки.

Президиум Академии Наук СССР решил издать сборник о трудах первого совещания по вопросам космогонии и выпустить сборники статей по космогонии.



БОЛЬШУЮ научную работу по выращиванию субтропических растений проводит Всесоюзный научно-исследовательский институт чая и субтропических культур в Грузинской ССР.

На основе достижений института, используя опыт передовиков-чайеводов, научные сотрудники разработали правила по агротехнике чая, цитрусовых, тунга, хурмы и других культур.

На первой странице обложки— младший научный сотрудник отдела селекции института А. Д. Коркия осматривает обильную завязь плодов мушмулы.

Фото П. Л У Ц Е Н К О
Фотохроника ТАСС.

В номере, на вкладке, помещены фотоочерки: «Долина гейзеров» и «Химия в борьбе с сорняками».

НАУКА и ЖИЗНЬ

СОДЕРЖАНИЕ

<i>А. Винтер</i> Энергетика и ее будущее	1
<i>С. Капланский</i> Биохимия и медицина	5
<i>П. Есаулов</i> Путиами Мичурина	8
<i>Л Семенов</i> «Жесткая» и «мягкая» вода	10
<i>В. Гольданский</i> Основа науки о веществе	11
<i>Е. Щепотьева</i> Радиоактивность природных вод	14
<i>В. Фесенков, А. Михайлов, Е. Кринов, К. Станюкович, В. Федьинский</i> О Тунгусском метеорите	17
<i>П. Батаев</i> Невидимые помощники	21
<i>Н. Яшвили</i> Цветущий край	24
<i>Л. Кулье кий</i> Серебряная вода	27
<i>О. Лежнева</i> Борис Семенович Якоби	30
<i>Е. Шур</i> Северный чай	32
<i>Я. Корн</i> Химическая прополка зерновых культур	33
<i>Б. Розен</i> Чудесный клей	34
<i>Я. Михайлов</i> Люцерна в полупустыне	35
<i>М. Яковлев</i> Свежий картофель в июне	36
<i>И. Овсянников, С. Чулков</i> Павловские лимоны	37
<i>Ян Мукаржовский</i> Наука новой Чехословакии	39
Юбилей и даты	42
<i>Б. Быховский</i> Наука по-американски	44
<i>М. Усиевич</i> Рассказы о медицине	46