

ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО СОЮЗА ССР. ТОМСКИЙ ОТДЕЛ

БЕТАТРОННАЯ ЛАБОРАТОРИЯ ТОМСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО  
МЕДИЦИНСКОГО ИНСТИТУТА

---

Труды, том V

1963

# ПРОБЛЕМА ТУНГУССКОГО МЕТЕОРИТА (СБОРНИК СТАТЕЙ)

ИЗДАТЕЛЬСТВО ТОМСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

Томск — 1963

## К ВОПРОСУ О СВЕЧЕНИИ НОЧНОГО НЕБА ЛЕТОМ 1908 ГОДА

А. Ф. КОВАЛЕВСКИЙ, Н. В. ВАСИЛЬЕВ

Аномальные световые явления в атмосфере, наблюдавшиеся 30 июня, 1 и 2 июля 1908 года по новому стилю, нашли широкое отражение на страницах печати. Наиболее обширная сводка данных приведена в монографии Е. Л. Кринова [1].

Суть явлений состояла, как известно, в том, что на протяжении нескольких суток в ряде районов Западной Сибири и Европы, вплоть до Атлантического побережья наблюдались: 1) необычно светлые ночи, 2) мощные светящиеся (серебристые) облака, 3) аномально яркие затменные зори.

Имели место в эти дни и другие оптические эффекты. Так, К. О. Стевенс [2] сообщила о наблюдавшемся 30 июня, 1 и 2 июля в Оксфорде солнечном гало необычной интенсивности и продолжительности. Аналогичные сообщения о гало 2 июля были получены из Торбея [3].

В 1922 году Л. А. Кулик связал эти явления с падением Тунгусского метеорита [4, 5]. С тех пор получило широкое распространение мнение о том, что световые аномалии лета 1908 г. или, по крайней мере, часть из них были следствием распыления в атмосфере Земли огромной массы метеорита. Сторонники кометной природы Тунгусского метеорита считают, что свечение ночного неба было вызвано отражением лучей солнца веществом хвоста кометы, рассеявшимся в верхних слоях атмосферы [6, 7, 8].

Вопрос о природе аномальных сумерек 30 июня — 2 июля 1908 года имеет принципиальное значение для решения проблемы Тунгусского метеорита. Между тем, до сих пор не ясно, являются ли все аномальные оптические явления, наблюдавшиеся в это время, следствием его падения.

При обсуждении причин указанных аномалий исходят обычно из допущения, что свечение ночного неба, цветные зори и серебристые облака развились *после* момента падения метеорита. Между тем, просмотр метеорологической и астрономической литературы того времени показывает, что оптические аномалии хотя и в меньшей степени имели место и до 30 июня 1908 года. По-видимому, Л. А. Кулик знал об этом, говоря, что «кульминационный момент развития серебристых облаков (30 июня 1908 года) и падение Тунгусского метеорита имели место в момент наибольшего приближения Земли к орбите кометы Понс-Виннеке» [9]. Здесь нигде прямо не говорится о свечении неба до падения метеорита, но употребление термина «кульминация» заставляет предполагать это. В этом убеждает нас следующее утверждение Л. А. Кулика [10] по данному вопросу: «Просмотр метеорологической литературы за июнь 1908 года и 32 письма наблюдателей показали, что последняя декада июня и начало июля 1908 года ознаменовались исключительным

развитием серебристых облаков (с кульминационным моментом 30 июня), обусловивших белые ночи не только в Прибалтике, но и в средних широтах». Аналогичные высказывания имеются и в других работах Л. А. Кулика [4].

В ряде других источников, авторы которых обсуждают вопрос о «светлой ночи» 30 июня, имеются прямые указания на свечение неба до 30 июня 1908 года. Так, Деннинг в сообщении из Бристоля сообщает: «Ночи перед 29 июня были, я полагаю, необычно темными, а звезды и Млечный путь восхитительно яркими и отчетливыми, но 30 июня небосвод был необычно светлым... Я никогда не видел такие темные июньские ночи, как в этом году до 28-го июня, как не замечал такого светлого неба, каким оно было в ночи 30-го июня и 1-го июля» [11].

В этом сообщении, как мы видим, отмечаются темные ночи до 29 июня и светлые после 29 июня, само же 29 число обходится молчанием. Однако в следующей заметке, посвященной тому же вопросу, Деннинг пишет: «Явление продолжалось четыре ночи, ибо небо 29 июня было очень светлое, и звезды и Млечный путь — крайне слабыми» [12]. Профессор Глазенап, касаясь свечения неба в ночь с 17 на 18 июня ст. ст. в Брест-Литовске, сообщает: «В ночь с 16-го на 17-е июня то же явление наблюдалось, но в более слабой степени» [13]. Об этом же сообщает и Томилина: «Явление это было замечено и ранее, 15-го и 16-го июня, но тоже в более слабой степени. 16 июня, впрочем, наблюдалось довольно эффектное освещение. Особенно хорош был вечером 16 июня южный небосклон, который принял светло-лазурный оттенок и прорезывался золотистыми струями молний. Окружен он был красивыми волнообразными то бледно-золотистыми, то мрачно-серыми облаками» [14].

А. Шенрок указывает: «Главная физическая обсерватория в Санкт-Петербурге получила многочисленные описания этого необыкновенного светового явления, из которых следует, что примерно треть станций наблюдала его и на следующий день, т. е. вечером 1-го июля; кроме этого, две станции (Брест-Литовск и Грива Земгаллен. — Примечание авторов) сообщили, что оно было замечено и 29-го июня» [15, 16].

В [17] мы читаем: «В конце июня н. ст. наблюдались по ночам световые явления. Ночью  $\frac{15-16}{28-29}$  VI после 12 ночи П. П. Борисов наблю-

дал серебристые облака в виде многочисленных тонких, коротких полосок. Направление полосок было WNW — ESE. С 30. VI на 1. VII по наблюдениям А. П. Закайдакова была необычно светлая ночь, напоминающая предрассветные сумерки».

Доктор Люкке, главный научный ассистент обсерватории в Эберсвальде, в письме авторам указывает на то, что с 27 по 29 июня 1908 г. в Эберсвальде наблюдались противосумерки (Gegendämmerung). 30 июня там же наблюдалась необычайно светлая ночь [41]. Само по себе явление противосумерек наблюдается нередко, но в данном случае, по видимому, интенсивность явления выходила за обычные рамки, почему наблюдатель и счел возможным отметить его особо.

А. Штентцль [18] утверждает, что «многократно утверждавшаяся внезапность явлений (речь идет о светлых ночах. — Прим. авторов) не соответствует действительности, явление подготавливалось многократно... уже с 22 июня. Еще в меньшей степени можно говорить о внезапности цветных аномалий, которые наблюдались уже на протяжении ряда недель». Далее автор говорит об облаковидных массах вулканического пепла, рассеянного в высоких слоях атмосферы, вызывавших оптические нарушения сумерек, уже начиная с апреля 1908 г. Следует отметить, что статья А. Штентцля написана на основании большого фактического

материала, собранного им в ходе многолетних наблюдений за динамикой сумерек, и поэтому заслуживает серьезного внимания.

В соответствии с этим стоит и следующее сообщение Коппена [19]: «По сообщениям из 32 пунктов между С-Петербургом и Кавказом г-н Шенрок отметил, что сумерки наблюдались три ночи подряд, впрочем, необычно яркие тона сумерек наблюдались повторно в Петербурге и Дерпте этим летом как до, так и после». Большой интерес представляет заметка Б. Срезневского [20]. «Пурпуровые зори были мною наблюдаемы в Эльве близ Юрьева после захода солнца 23 и 24 [10 и 11] июня. 23 цвет зари впадал в красный, 24 в фиолетовый, особенно у горизонта. 24 же обращали на себя внимание часто расположенные полосы stratus, протягивавшиеся над местом захода солнца в виде горизонтальных линеек, похожих на нотную линейку...». В статье, опубликованной в «Метеорологическом вестнике» [21] в связи с аномальными оптическими явлениями 29, 30 июня и 1 июля, также указывается на то, что в Петербурге и его окрестностях необычная окраска зорь наблюдалась неоднократно как до 30 июня, так и после.

Прямые указания на оптические аномалии 29 июня 1908 года, сходные с тем, что наблюдалось в последующие дни, имеются также в [23, 24. 38].

Следует добавить, что некоторые элементы этих явлений наблюдались, по-видимому, и в другие годы, хотя и в меньших масштабах [25]. В частности, относится это и к лету 1909 года. Э. Васмут прямо говорит в этой связи о близком сходстве наблюдавшегося им феномена с тем, свидетелем чему он был 30 июня 1908 года [26].

Анализ литературы, посвященной аномальным световым явлениям лета 1908 г., показывает, что они могут быть, в соответствии с мнением И. Т. Зоткина [27], разбиты схематично на три категории:

- 1) свечение серебристых облаков,
- 2) цветные «пестрые» зори,
- 3) свечение ночного неба.

Среди исследователей, занимавшихся этим вопросом, нет единого мнения о том, были ли связаны с падением метеорита все три группы перечисленных явлений. Как уже указывалось, Л. А. Кулик считал падение Тунгусского метеорита, появление в конце июня 1908 г. серебристых облаков и свечение ночного неба явлениями, тесно между собою связанными. Е. Л. Кринов [1] писал в свое время о том, что появление аномальных светлых ночей, ярких светящихся облаков и ярких зорь было вызвано падением Тунгусского метеорита. В дальнейшем, однако, Е. Л. Кринов [8, 28] стал определенно связывать с падением метеорита лишь второй и третий типы явлений, т. е. цветные зори и свечение ночного неба.

Близкое, по существу, мнение высказано и В. Г. Фесенковым [29, 42].

Цитированные нами выше источники 1908—1909 гг. свидетельствуют о том, что как цветные «пестрые» зори, так и световые явления, связанные с появлением серебристых облаков, начались до 30 июня и достигли максимума в ночь с 30 июня на 1 июля. Что касается третьей группы аномалий, то достоверных данных в пользу появления их до 30 июня пока нет.

Как уже говорилось, в настоящее время высказывается предположение о том, что «белая ночь» 30 июня 1908 года была связана с распылением в атмосфере хвоста небольшой кометы, головой которой был Тунгусский метеорит. В пользу этого приводится факт свечения неба



над Западной Сибирью и Европой, что объясняется отклонением хвоста кометы к западу световым давлением. Но такое объяснение противоречит факту наблюдения оптических аномалий до 30 июня 1908 года (в том случае, если допустить, как это делали Л. А. Кулик, Е. Л. Кривов, С. Глазенап [30], И. Надеин [31], Д. О. Святский [32], что три группы световых аномалий 30 июня не являются независимыми друг от друга). Их можно было бы объяснить тем, что газовая атмосфера, окружающая голову кометы, пришла в соприкосновение с земной атмосферой задолго до влета в нее головы. Но тогда аномальные явления должны были бы наблюдаться по всей Земле, во всяком случае в северном полушарии. Между тем, ни из одного пункта Восточной Сибири и Дальнего Востока сообщений о свечении не поступило.

Нами просмотрен обширный метеорологический материал, любезно предоставленный рядом метеорологических учреждений США. В материалах отмечается свечение неба в Европе как после, так и до 30 июня [38], но не указывается на таковые в Америке.

Далее, еще в 1908 году Шенрок отмечал, что если белые ночи были действительно связаны с запылением верхних слоев атмосферы, то не понятно, куда в дальнейшем девалась эта пыль, так как свечение прекратилось через несколько суток [15].

Аномальные оптические явления, связанные с запылением верхних слоев атмосферы, наблюдались неоднократно как до, так и после 1908 года, однако, характерной чертой их была гораздо большая длительность, чем это имело место в описываемый период. Так, после взрыва вулкана Кракатау в 1883 году «пестрые зори наблюдались в течение, по крайней мере, ряда месяцев [33, 34]. Аналогичные, хотя и менее выраженные периоды появления «пестрых зорь» наблюдались после извержения вулкана Монпеле в течение двух лет (1902—1904 гг.) [43].

По В. Г. Фесенкову, запыление атмосферы после падения Тунгусского метеорита имело место и в Западном полушарии [35], свечение же неба и серебристые облака там не наблюдались.

Из сказанного ясно, что вопрос об аномальных оптических явлениях середины лета 1908 года сложен и открыт. Возможно, что они явились следствием взаимодействия нескольких причин. В пользу этого говорят следующие соображения:

1) Атмосфера Земли была загрязнена в первой половине 1908 года вулканической пылью, о чем свидетельствуют выпадение вулканической золы в январе 1908 года в Восточной Германии [36] и данные актинометрии [37]. Эти явления связаны, по-видимому, с алеутскими извержениями конца 1907 года, когда произошло разрушение двух островов вулканического происхождения [33].

2) Достоверный ежегодный максимум числа появления серебристых облаков приходится на первую половину июля месяца [39, 40].

Представляется в этой связи спорной правомерность вычленения из общей картины явления третьей группы световых аномалий и трактовка их в отрыве от причин, обусловивших две первые группы.

Представляется логичным вывод о том, что первые две группы оптических явлений не являлись *следствием падения метеорита*. С другой стороны, нелегко предположить, что совпадение времени падения Тунгусского метеорита с их кульминацией было случайным. Вероятнее, что оба феномена не были прямо зависимы друг от друга, но имели общую причину.

Разумеется, мы не считаем наши выводы окончательными и бесспорными. Наша цель — обратить внимание специалистов на необходимость изучения вопроса еще с одной стороны.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Е. Л. Кринов. Тунгусский метеорит. 1949.
2. С. О. Stevens. *Nature*, July, 9, 1908.
3. Ch. Cave. *Nature*, July, 16, 1908.
4. Л. А. Кулик. Известия Российской АН, VI серия, т. XVI, 1922.
5. L. A. Kulik. *Weltall*, 32, Jahrg, 7 H., 1933.
6. И. С. Астапович. *Природа*, № 2—3, 1951.
7. И. С. Астапович. *Природа*, № 9, 1935.
8. Е. Л. Кринов. *Природа*, №5, 1960.
9. Л. А. Кулик. *Мироведение*, т. XV, № 2, 1926.
10. Л. А. Кулик. ДАН СССР, серия А, октябрь, 1926.
11. W. F. Denning. *Nature*, July, 9, 1908.
12. W. F. Denning. *Nature*, July, 16, 1908.
13. С. П. Глазенап. *Новое время*, № 11599, 1908.
14. Томилина. *Природа и люди*, № 37, 1908.
15. A. Schoenrock. *Meteorologische Zeitschrift*, August, 1908.
16. А. М. Шенрок. Ежемесячный бюллетень Николаевской Главной физической обсерватории, № 6, 1908.
17. Наблюдения метеорологической обсерватории Московского сельскохозяйственного института, 1908. М, 1910.
18. A. Stentzel. *Meteorologische Zeitschrift*. Oktober, 1909.
19. W. Корпен. *Meteorologische Zeitschrift*. Dezember, 1908.
20. Б. Срезневский. Метеорологический вестник, №8, 1908.
21. В. Ш. Метеорологический вестник, № 8, 1908.
22. T. W. Backhouse. *Nature*, V. 78, № 2015, 1908.
23. R. D. *Revue Scientifique*, № 8, t. X, 1908.
24. *Bull. mensuel de l'observ. mètèor. de l'univ. d'Upsala*, v. X, 1908.
25. И. С. Астапович. Изв. АН Туркм. ССР, 3, 1959.
26. E. Wasmuth. *Meteorologische Zeitschrift*, Dezember, 1909.
27. И. Т. Зоткин. Метеоритика, т. XX, 1961.
28. Е. Л. Кринов. *Природа*, № 11, 1959.
29. В. Г. Фесенков, Е. Л. Кринов. Литературная газета, 8/VIII 1951 г.
30. С. Глазенап. *Новое время*, № 11601, 1908.
31. И. Надеин. Записки по гидрографии, в. XXXI, 1909.
32. Д. О. Святский. *Природа и люди*, № 37, 1908.
33. Satis N. Coleman. *Volcanoes new and old*. 1946.
34. А. Р. Воейков. Метеорология, ч. III, 1903.
35. В. Г. Фесенков. Метеоритика, в. 6, 1949.
36. W. Krebs. *Physikalische Zeitschrift*, 9 Jahrgang, 1908.
37. Н. Н. Калитин. Актинометрия. 1938.
38. *Monthly Weather Review*, 1908, p. 219.
39. В. В. Шаронов. Международный геофизический год. Информационный бюллетень, № 7, 1959.
40. Л. Ф. Громова. Международный геофизический год. Сб. статей ЛГУ им. А. А. Жданова, 1960.
41. Lütze. Частное сообщение.
42. В. Г. Фесенков. Вестник АН СССР, №12, 1960.
43. Р. Бернштейн, В. Брюкман. Введение в метеорологию, 1938.

## On luminosity of the night sky in summer 1908.

A. F. Kovalevsky and N. W. Wassilyeff.

On the basis of documentary materials the authors believe, that the anomalous optical phenomena in summer 1908 appeared a few days before the downfall of Tungus meteorite.