

## Наблюдения М.Т. Дмитриева

Шаровую молнию видели миллионы людей, но случай с кандидатом химических наук М.Т. Дмитриевым существенно отличается от всех свидетельств очевидцев. Ему первому и единственному удалось взять пробы воздуха в следе природной шаровой молнии.

Из журнала «Природа», № 6, 1967 г.

*«Летом 1965 г. автору удалось наблюдать шаровую молнию и при этом произвести некоторые измерения.*

*Шаровая молния наблюдалась мной на р. Онеге. Река в этом месте делает небольшую излучину. Все лето здесь простоял бон (длинный плот, применяемый весной при лесосплаве для заграждения заторных участков).*

...

*У автора были четыре откачанных ампулы, предназначенные для забора проб воздуха.*

...

*К вечеру 23 августа небо затянулось тучами. С 19 часов стали слышны отдаленные раскаты грома, начал накрапывать мелкий дождь. Температура воздуха составляла примерно 18 градусов. В палатке был включен транзисторный радиоприемник, функционировавший в общем нормально. В 19 час. 55 мин. в приемнике раздался сильный треск и почти одновременно с ним прогремел грозовой разряд. По прошедшему через палатку свету вспышки и по осмотру на другой день местности можно судить, что молния ударила в берег, примерно в 70 м ниже по течению и в 30 м от воды.*

*Несколько секунд было тихо, после чего из приемника послышался все более усиливающийся шорох, постепенно перешедший в сплошной гул. Приемник пришлось выключить, но шипение с резким потрескиванием раздавалось уже со стороны реки.*

Автор выглянул из палатки и увидел примерно на расстоянии 60 м нечто вроде газоразрядной лампы, как бы висевшей в воздухе на 1-1,5 м от воды, прямо над боном. Этот источник света, однако, все более приближался к палатке, нисколько не отклоняясь от бона. Было к тому же заметно, что по мере приближения к берегу скорость его движения уменьшилась. Через 35-40 сек. светящийся предмет уже был непосредственно над наблюдателем (к этому времени можно было уже не сомневаться, что это и есть «шаровая молния»). Молния довольно медленно прошла на расстоянии около 1,5 м над палаткой (после чего ее путь сразу несколько искривился) и стала слегка подниматься над берегом. Несколько секунд она совершенно неподвижно находилась примерно на высоте 2 м над выступом берега, затем покачнулась и отправилась в лес. В этот момент то с одной, то с другой стороны от нее начали сыпаться искры. При этом одновременно возникал дополнительный и более равномерный сильный треск, а вся картина была весьма похожей на электросварку.

Так повторялось 5-7 раз, причем спустя короткое мгновение после начала искрения молния как бы отскакивала в противоположную сторону, пока не возникало новое искрение уже с другой стороны. Позднее можно было догадаться, что молния «металась» между ветками деревьев. После одного из таких искрений молния как-то внезапно ослабела, не отскочив, цвет ее из белого стал ярко-красным, после чего она погасла вовсе.

Все наблюдение длилось около 60-65 сек., а продолжительность существования молнии (если предположить, что она появилась одновременно с грозовым разрядом) 75-80 сек. Не наблюдалась молния лишь в первые 9-12 сек., а также примерно 5 сек., когда она пролетала над палаткой.

Пробы воздуха были поочередно взяты с бона на высоте вытянутых рук еще до того, как молния исчезла. Как выяснилось на другой день, шаровая молния наблюдалась также и несколькими местными жителями. Содержимое ампул проанализировано. Визуальные наблюдения позволяют отметить, что при всей неожиданности явления и необычности условий наблюдений сама по себе шаровая

молния не показалась автору (12 лет перед этим работавшему с низкотемпературной плазмой) совершенно отличающейся от других физических явлений, наблюдавшихся неоднократно в лабораториях. Самое существенное, по-видимому, заключается в крайне малой вероятности возникновения такой молнии. Подсчет показал, что наблюдение шаровой молнии имело место в 2000 раз реже, чем наблюдения обычных молний.

Светимость молнии была значительной, особенно на расстоянии в несколько метров, но тем не менее ее все же можно было свободно рассматривать, без чрезмерного напряжения. Центральная часть представляла собой шар диаметром 6-8 см, несколько вытянутый в вертикальном направлении.

...

Общий диаметр шара составлял около 11-12 см в горизонтальном направлении и около 14-16 см в вертикальном.

В другой своей статье, опубликованной в «Журнале технической физики» (том 39, вып. 2) в 1969 г., М.Т. Дмитриев приводит некоторые уточняющие данные.

В молнии непрерывно выделялась энергия, о чем свидетельствовали непрерывный шорох и отдельные потрескивания. Соприкосновение ее с предметами сопровождалось усилением потрескивания и искрением. Молния оставила после себя дымку (в виде слабо заметного голубоватого тумана), обладавшую резким запахом. Было отчетливо видно, что дымка представляла собой постепенно расширяющийся след, исходящий из самой молнии.

Эксперимент состоял в анализе состава воздуха, взятого в непосредственной близости с шаровой молнией. Для отбора проб использовались предварительно откачанные баллоны из молибденового стекла объемом около 200 куб. см. Определение всех газов производилось на масс-спектрометре за исключением озона, который был определен по концентрации трития, выделившегося в момент взятия проб при взаимодействии озона с находившимися в баллонах тритированными сорбентами.

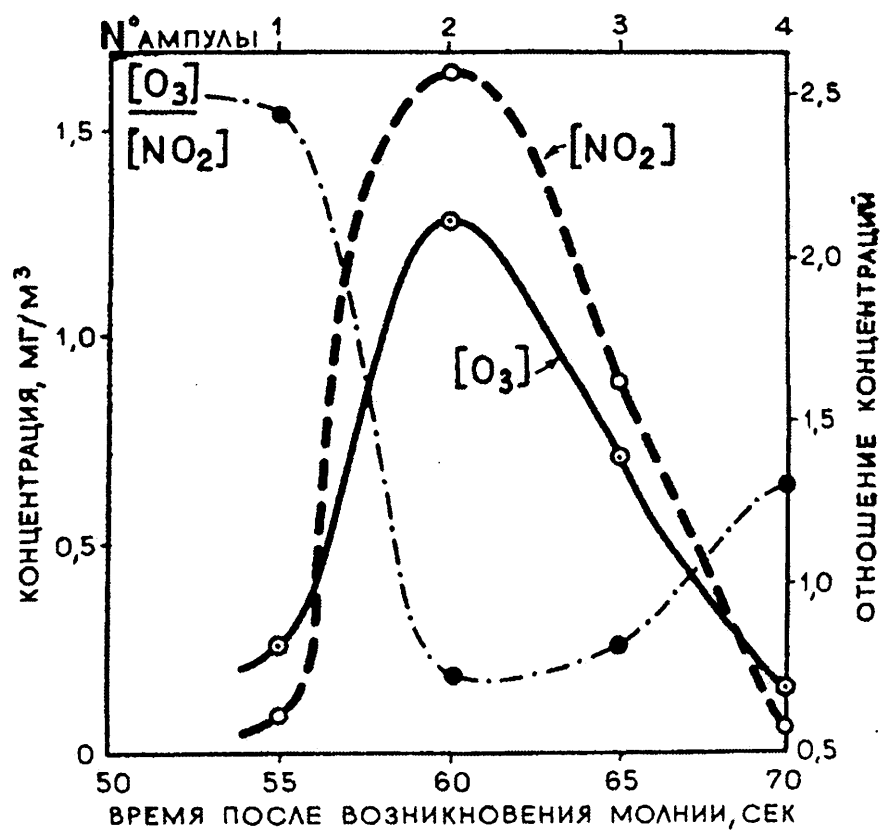


Рис. 4. Концентрация двуокиси азота и озона в следе природной шаровой молнии.

При анализе проб из четырех баллонов было установлено, что по составу взятый газ практически не отличается от обычного воздуха. Единственное различие с обычным воздухом было установлено для озона и окислов азота. Максимальная измеренная концентрация озона превышала обычное значение в 52, а двуокиси азота в 110 раз.

Данные химического анализа следа природной шаровой молнии, приведенные М.Т. Дмитриевым, очень важны при рассмотрении физики процессов, происходящих в ней.