

фото предоставлены
Службой Наблюдения МРЦ "Останкино"

ЧТО МЫ ЗНАЕМ О МОЛНИЯХ?

Главным громоотводом Москвы без сомнения является Останкинская телебашня. Если в среднем по Москве и Московской области в один квадратный километр попадает одна молния за год, то в Останкинскую башню попадает 40-50 молний в год. Инженерам, обслуживающим башню, это приносит только дополнительные проблемы. Во-первых, необходимо обеспечить безопасность людей. Во-вторых, несмотря на установленную молниезащиту, удары молний продолжают изредка выводить из строя радио и метеорологическую аппаратуру. Ее приходится менять. А вот для ученых башня - прекрасный полигон по изучению этого удивительного природного явления. В течение многих лет наблюдения за грозовыми разрядами проводились специалистами Энергетического института им. Г.М. Кржижановского. Разряды молнии в башню фотографировались одновременно с нескольких зданий в окрестности Останкино. Рассматриваю эти фотографии. Каждый разряд по-своему красив и не похож на другой. Каким причудливым ломаным путем порой бежит молния к своей конечной точке. Иногда в башню попадает одновременно несколько молний, вплетая ее на мгновение в свою ослепительную паутину. Очень неожиданным оказалось то, что далеко не всегда молния попадает в верхушку башни. На одном снимке видно, что молния попала в основание смотровой площадки. А в другом кадре молния бьет в основание башни. Статистический анализ данных показал, что 5-7 процентов всех ударов молнии поражают боковую поверхность башни гораздо ниже ее вершины. Это так называемые нисходящие молнии. Но самым поразительным оказалось то, что вблизи Останкинской башни нисходящие молнии бьют в землю так же часто, как и до ее строительства. Эти результаты заставили специалистов пересмотреть существовавшую теорию молниевых разрядов и искать новые методы грозовой защиты. Стало ясно, что даже вершины высотных сооружений не являются надежным громоотводом. Именно поэтому длинная дорожка, ведущая к Останкинской башне, покрыта хорошо заземленной металлической крышей.

1

молния бьет в основание смотровой площадки Останкинской телебашни

2

несколько молний сошлись на кончике Останкинской телебашни

Что знает о молниях наука?

3

С точки зрения науки, молния - это вид электрического разряда, происходящего обычно при грозовых бурях. Существует несколько видов молний: разряды могут происходить между грозовым облаком и землей, между двумя облаками, внутри облака, уходить из облака в чистое небо. Они могут иметь разветвленный рисунок или представлять собой единый столб. Молнии, наблюдавшиеся во все времена, имели самые разнообразные формы - веревки, жгута, ленты, палки, цилиндры.

дра. Редкой формой является шаровая молния.

В принятой на сегодняшний день теории образования молний считается, что столкновения частиц в облаках приводят к появлению больших областей положительного и отрицательного зарядов. Когда большие противоположно заряженные области подходят достаточно близко друг к другу, некоторые электроны и ионы, пробегая между ними, создают канал, по которому за ними устремляются остальные заряженные частицы - происходит молниевый разряд. Воздух разогревается до 30 тысяч градусов - в пять раз больше, чем температура поверхности Солнца. Раскаленная среда взрывообразно расширяется и вызывает ударную волну, воспринимаемую как гром. Интересно, что молнии наблюдаются не только на Земле, но также в

атмосферах Венеры, Юпитера и Сатурна. Одновременно на Земле происходит около 2000 грозовых бурь. Каждую секунду в поверхность Земли ударяет более 100 молний.

Наверное, многие замечают, что молния мерцает. Оказывается, что одна молния состоит обычно из нескольких разрядов, каждый из которых длится всего несколько десятков миллионных долей секунды. Молнии между тучей и землей бывают двух типов: положительные и отрицательные. Положительные разряды происходят только в 5% случаев, зато они более сильные. Считается, что именно положительные разряды приводят к возникновению лесных пожаров. Однако многие вещи, связанные с образованием молний до сих пор не ясны. Иногда молнии творят очень странные, не поддающиеся объяснению вещи. Молния может оставить фотографический отпечаток на теле пораженного. Или сжечь на человеке белье, оставляя верхнее платье. Молния сбивает с человека все волосы до последнего. Или, например, полностью испаряет металлическое кольцо на руке... Известен жуткий и загадочный случай, произошедший в Японии. Учитель приказал школьникам в походе держаться за веревку. Ударившая в веревку молния убила каждого четвертого ребенка в ряду, оставив нечетных полностью невредимыми...

Является ли молния знаком Бога?

В наши дни принято избегать привлечения теологии к объяснению молний. Однако следует отметить, что молнии считались посланиями богов во многих культурах. Самым известным повелителем молний, наверное, является древнегреческий бог Зевс. В древних Афинах считалось, что место, где ударила молния, освящено Зевсом. Другим известным хозяином грома и молний является скандинавский бог Тор. Древние римляне считали, что убитый молнией человек в чем-то провинился перед богом Юпитером, и для него не проводили обряд погребения. Многие народы делали лекарства из камней, в которые попала молния. Римляне, индусы и индейцы Майя верили в то, что грибы вырастают в местах, где молния ударила в землю.

Может ли выжить человек при ударе молнии?

Да. Человек имеет значительные шансы на выживание во время удара молнии. Во-первых, хотя температура во время разряда очень высока, но длится он обычно недолго и не всегда приводит к серьезным ожогам. Во-вторых, основной ток

молнии часто проходит по поверхности тела. Поэтому большинство пораженных молнией людей не умирает. По разным оценкам умирает от 5% до 30% пораженных. Ваши шансы на выживание значительно повышаются, если рядом находится человек, который умеет делать искусственное дыхание и массаж сердца. Часто жертвы удара молнии выглядят уже мертвыми, но на самом деле у них произошла остановка сердца. Немедленное применение искусственного дыхания и массажа сердца может вернуть их к жизни.

Может ли человек выжить после нескольких ударов молнии?

Да, такие примеры существуют. В 1918 году молния ударила американского майора Саммерфорда, свалив его с лошади. По инвалидности он уволился из армии и поселился в Ванкувере. Во второй раз молния настигла его в 1924 году, когда он сидел у реки с тремя приятелями - рыбаками. Ударившая в ряд стоящее дерево молния парализовала правую часть его туловища. В третий раз молния настигает Саммерфорда в 1930 году во время неожиданной бури. После этого его парализовало полностью, и через два года Саммерфорд скончался. Но на этом преследование не закончилось. Летом 1934 года мол-

Человек имеет значительные шансы на выживание во время удара молнии.