

Искровой разряд



Представление об искровом разряде



Этот разряд характеризуется прерывистой формой. Он возникает в газе обычно при давлениях порядка атмосферного. В естественных природных условиях искровой разряд наблюдается в виде молний. Внешне искровой разряд представляет собой пучок ярких зигзагообразных разветвляющихся тонких полосок, мгновенно пронизывающих разрядный промежуток, быстро гаснущих и постоянно сменяющих друг друга. Эти полоски называют искровыми каналами. Каналы, развивающиеся от положительного электрода, имеют четкие нитевидные очертания, а развивающиеся от отрицательных - диффузные края и более мелкое ветвление.

Механизм искрового разряда

В настоящее время общепринятой считается так называемая стримерная теория искрового разряда, подтвержденная прямыми опытами. Качественно она объясняет основные особенности искрового разряда, хотя в количественном отношении и не может считаться завершенной. Если вблизи катода зародилась электронная лавина, то на ее пути проходит ионизация и возбуждение молекул и атомов газа. Существенно, что световые кванты, испускаемые возбужденными атомами и молекулами, распространяясь к аноду со скоростью света, сами производят ионизацию газа, и дают начало первым электронным лавинам.



Так что есть молнии

Молния и гром первоначально воспринимались людьми как выражение воли богов и, в частности, как проявление божьего гнева. Вместе с тем пылливый человеческий ум с давних времен пытался постичь природу молний и грома, понять их естественные причины. В древние века над этим размышлял Аристотель. Над природой молний задумывался Лукреций. Весьма наивно представляются его попытки объяснить гром как следствие того, что "тучи сшибаются там под натиском ветров".



Молния - природный разряд больших скоплений электрического заряда в нижних слоях атмосферы. Одним из первых это установил американский государственный деятель и ученый Б.Франклин. В 1752 году он провел опыт с бумажным змеем, к шнуру которого был прикреплен металлический ключ, и получил от ключа искры во время грозы. С тех пор молния интенсивно изучалась как интересное явление природы, а также из-за серьезных повреждений линий электропередачи, домов и других строений, вызываемых прямым ударом молнии или наведенным ею напряжением.



Виды молний



Большинство молний возникает между тучей и земной поверхностью, однако, есть молнии, возникающие между тучами. Все эти молнии принято называть линейными. Длина отдельной линейной молнии может измеряться километрами.

Еще одним видом молний является ленточная молния. При этом следующая картина, как если бы возникли несколько почти одинаковых линейных молний, сдвинутых относительно друг друга.

Было замечено, что в некоторых случаях вспышка молний распадается на отдельные святящиеся участки длиной в несколько десятков метров. Это явление получило название четочной молнии. Согласно Малану такой вид молний объясняется на основе затяжного разряда, после свечения которого казалось бы более ярким в том месте, где канал изгибается в направлении наблюдателя, наблюдающего его концом к себе.

Молния представляет большой интерес не только как своеобразное явление природы. Она дает возможность наблюдать электрический разряд в газовой среде при напряжении в несколько сотен миллионов вольт и расстоянии между электродами в несколько километров.

