

ЭЛЕКТРИЧЕСКИ Й ТОК В ГАЗАХ

• ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ТОК В ГАЗАХ

• САМОСТОЯТЕЛЬНЫЙ РАЗРЯД

• ДУГОВОЙ

• РАЗРЯД

• ТЛЕЮЩИЙ РАЗРЯД

• КОРОННЫЙ РАЗРЯД

• ИСКРОВОЙ РАЗРЯД

• НЕСАМОСТОЯТЕЛЬНЫЙ

• РАЗРЯД

ДУГОВОЙ РАЗРЯД



Формированию предшествует короткий нестационарный процесс в пространстве между электродами — разрядном промежутке. Длительность этого процесса $\sim 10^{-6}$ — 10^{-4} сек в зависимости от давления и рода газа, длины разрядного промежутка, состояния поверхностей электродов.

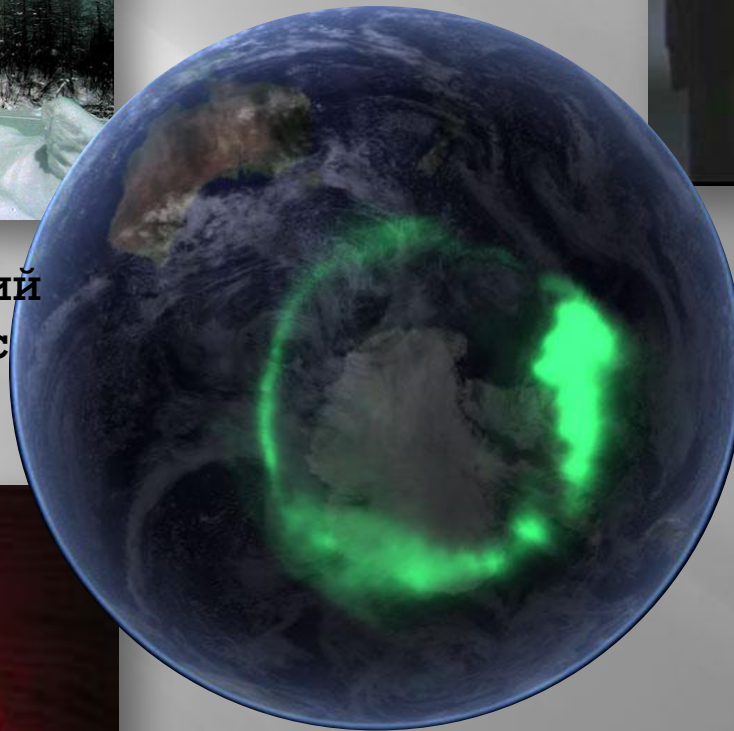
Может возникать практически при любом давлении газа — от менее 10-5 мм рт. ст. до сотен атм; разность потенциалов между электродами, может принимать значения от нескольких вольт до нескольких тысяч вольт .



ТЛЕЮЩИЙ РАЗРЯД



Особой формой Тлеющий разряд является разряд с полым катодом.



Тлеющий разряд может возникать при давлениях p газа вплоть до атмосферного, однако подавляющее большинство исследований Тлеющий разряд проведено при p от сотых долей до нескольких мм. рт. ст.



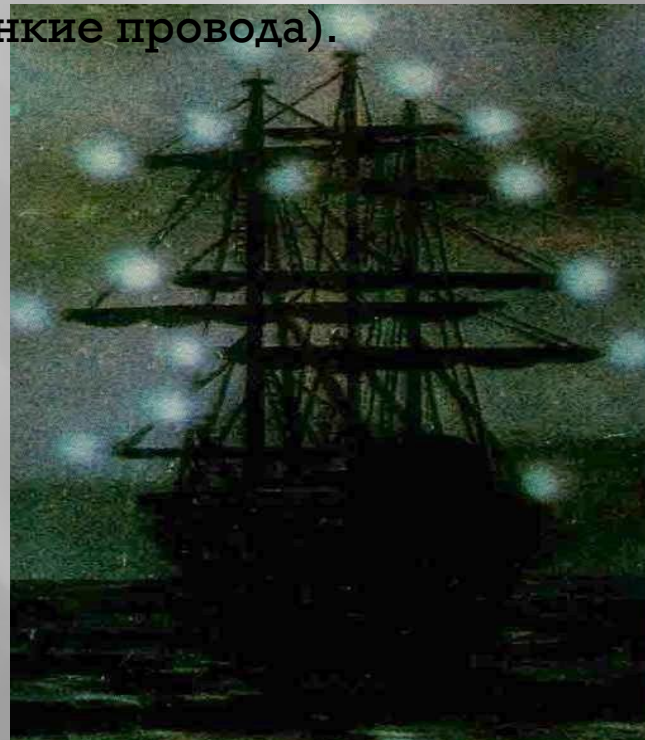
КОРОННЫЙ РАЗРЯД



Возникает при резко выраженной неоднородности электрического поля вблизи одного или обоих электродов. Подобные поля формируются у электродов с очень большой кривизной поверхности (острия, тонкие провода).



В дипольной короне коронируют оба электрода. Процессы в коронирующих слоях аналогичны описанным; во внешней зоне ток переносится встречными потоками положительных ионов и электронов (или отрицательных ионов).



Электрическая энергия преобразуется главным образом в тепловую — в соударениях ионы отдают энергию своего движения нейтральным молекулам газа. Этот механизм вызывает значительные потери энергии на высоковольтных линиях передач.

ИСКРОВОЙ РАЗРЯД



Возникающий в том случае, когда непосредственно после пробоя разрядного промежутка напряжение на нём падает в течение очень короткого времени (от неск. долей мкс до сотен мкс) ниже величины напряжения погасания разряда. И. р. повторяется, если после погасания разряда напряжение вновь возрастает до величины напряжения пробоя. При увеличении мощности источника



Напряжение зажигания, как правило, достаточно велико. Продольная напряжённость поля в искре понижается от неск. десятков кВ/см в момент пробоя до 100 В/см спустя неск. мкс. Макс. сила тока в мощном, может достигать значений порядка неск. сотен кА.

ШАРОВА Я МОЛНИЯ

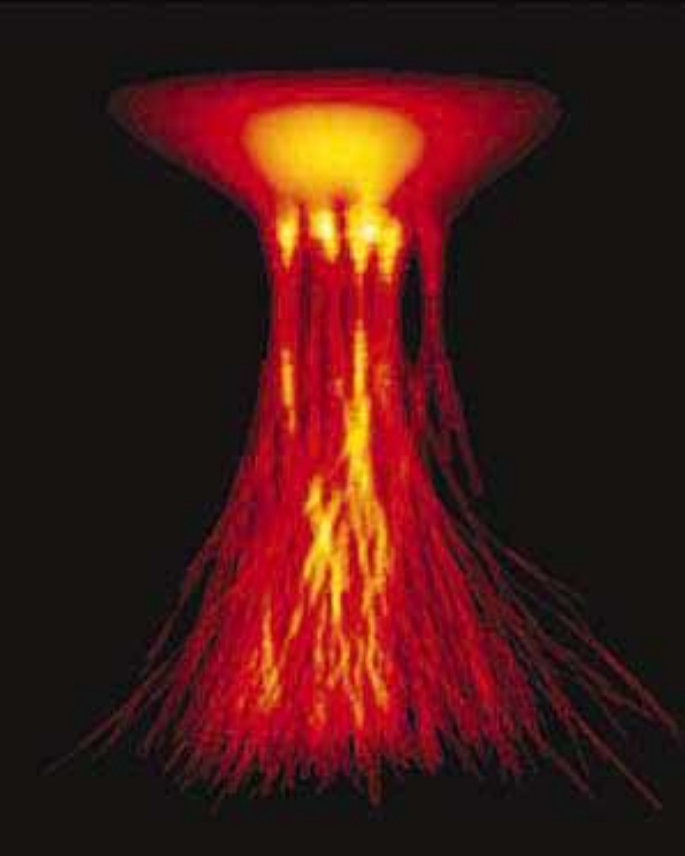


Не идентифицированный официальной наукой автономный объект шаровидной формы, излучающий яркий свет, но не тепло. Существование подтверждается очевидцами.

На данный момент имеет около 200 теорий происхождения

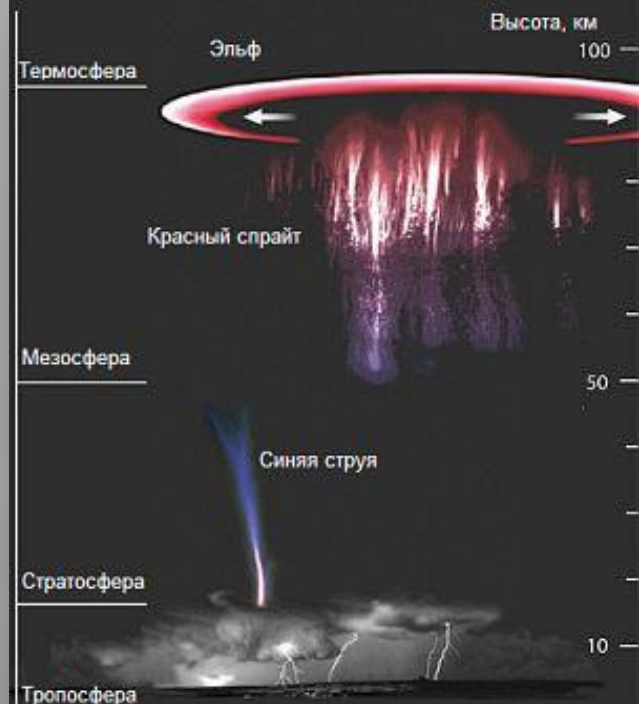


Чаще всего шаровая молния движется горизонтально, приблизительно в метре над землёй, довольно хаотично. Имеет тенденцию «заходить» в помещения, протискиваясь при этом сквозь маленькие отверстия. Часто шаровая молния сопровождается звуковыми эффектами — треском, писком, шумами.



СПРАЙТ

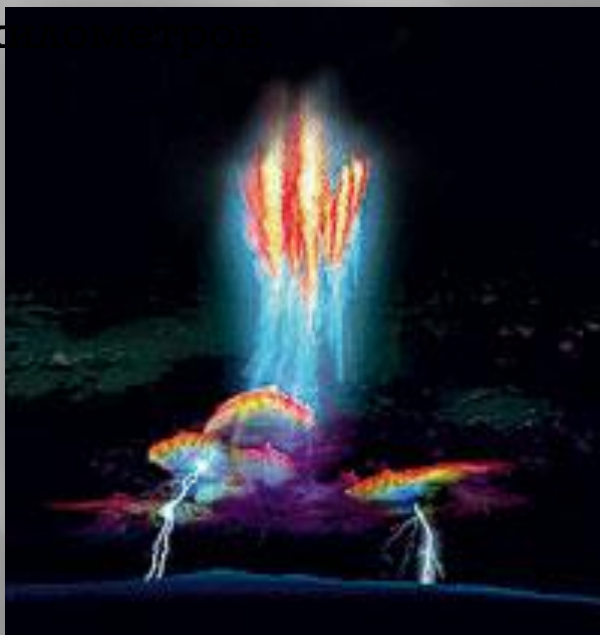
Спрайт — редкий вид грозовых разрядов. Спрайт — это некое подобие молнии, только бьющей из облаков вверх. Спрайты трудно заметить, но они появляются почти в любую грозу на высоте от 55 до 130 км.



Спрайты появляются не по одному, а группами.

«Свечи» в спрайтах (видимые вертикальные столбы света) могут достигать в высоту 20 км, а пучок таких «свечей» может иметь диаметр до 70 км.

Молния во время грозы может создать поле электрической напряженности в пространстве над собой, что визуально будет выглядеть как вспышка света странной формы, которая обычно сопровождается спрайтом.



ЛЕНТОЧНАЯ МОЛНИЯ



Световые вспышки, которые смещаются по каналу молнии. Канал в промежутках между вспышками сохраняет зигзагообразную форму, и продолжает пропускать электрический ток к земле от облака. Сильные порывы ветра настолько смещают канал, что следующие по нему вспышки отдельных разрядов смещаются относительно друг друга. Из-за этого канал имеет вид сильно изломанной ленты. Если ветер дует перпендикулярно каналу со скоростью 30 км/ч, канал смещается примерно на 80 см/с, и создаются благоприятные условия для возникновения ленточной молнии.

СИНИЙ ДЖЕТ



Синие Джеты – оптико-электрические явления, возникающие также непосредственно из вершины облаков. Однако во внешнем виде Джеты довольно серьёзно отличаются от Эльфов. Джеты представляют собой трубки-конусы синего цвета, которые живут относительно дольше Эльфов и, как правило, тесно не связаны с ударами линейных или плоских молний. Кажется, что Джеты являются независимыми структурами в грозовых облаках. Также необходимо заметить, что конусы Джетов – более ровные, чем это наблюдается у Эльфов.

КРАСНЫЙ ЭЛЬФ

- Огромные, но слабосветящиеся вспышки-конусы (чаще всего криволинейные конусы), которые появляются непосредственно из верхней части грозового облака (наковальни). Они появляются выше активной системы (ядра) грозы и прямо связаны с ударами линейных и плоских молний. Они представляют собой пятна овальной либо конусной формы красного цвета, которые могут располагаться над облаком либо группами, либо по отдельности. Эльфы очень высоки, их макушки поднимаются в среднем на высоту до 95 км.



ЧЕТОЧНАЯ МОЛНИЯ



Одним из наиболее редких видов молний является чёточная молния, которая является переходом от линейной к шаровой молнии. Она похожа на искривлённую траекторию трассирующей пули. Движение чёточной молнии можно видеть невооружённым глазом.