

ЭЛЕКТРИЧЕСК ИЙ ТОК В ГАЗАХ

ТИПЫ ГАЗОВОГО РАЗРЯДА:

1. Тлеющий разряд
2. Коронный разряд
3. Искровой разряд
4. Дуговой разряд

ТЛЕЮЩИЙ РАЗРЯД

Тлеющий разряд наблюдается в газах при низких давлениях.

Тлеющий разряд используется в газосветных трубках, лампах дневного света, стабилизаторах напряжения, для получения электронных и ионных пучков. Широко используется явление катодного распыления, т.е. разрушение поверхности катода под действием ударяющихся о него положительных ионов.

Таким способом изготавливают зеркала для ряда приборов, наносят тонкий слой металла на селеновые фотоэлементы.

КОРОННЫЙ РАЗРЯД

Коронный разряд возникает при нормальном давлении в газе, находящемся в сильно неоднородном электрическом поле. При коронном разряде ионизация газа и его свечение происходят лишь вблизи коронирующих электродов.

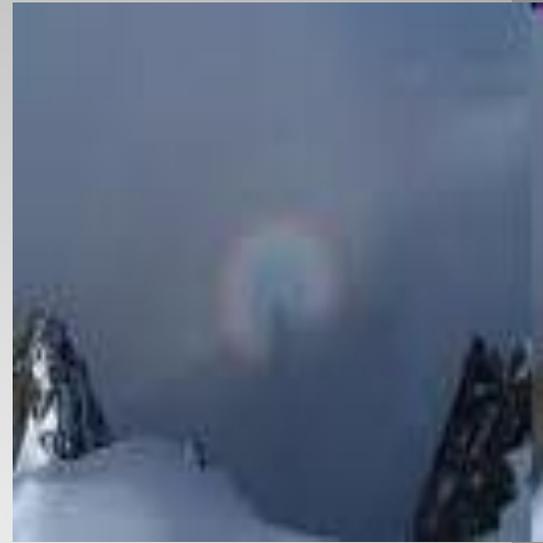
Корона - вредное явление, сопровождающееся утечкой тока и потерей электрической энергии. Для уменьшения коронирования увеличивают радиус кривизны проводников, а их поверхность делают возможно более гладкой. При достаточно высоком напряжении между электродами коронный разряд переходит в искровой.

ОГНИ СВЯТОГО ЭЛЬМА

Заряженное грозовое облако индуцирует на поверхности Земли под собой электрические заряды противоположного знака. Особенно большой заряд скапливается на остриях. Поэтому перед грозой или во время грозы нередко на остриях и острых углах высоко поднятых предметов вспыхивают похожие на кисточки конусы света. С давних времен это свечение называют огнями святого Эльма.



Особенно часто свидетелями этого явления становятся альпинисты. Иногда даже не только металлические предметы, но и кончики волос на голове украшаются маленькими светящимися кисточками.



ИСКРОВОЙ РАЗРЯД

Искровой разряд имеет вид ярких зигзагообразных разветвляющихся нитей-

каналов, которые пронизывают разрядный промежуток и исчезают, сменяясь новыми. Искровой разряд сопровождается выделением большого количества теплоты, ярким свечением газа, треском или громом.

При малой длине разрядного промежутка искровой разряд вызывает специфическое разрушение анода, называемое эрозией. Это явление было использовано в электроискровом методе резки, сверления и других видах точной обработки металла.

ДУГОВОЙ РАЗРЯД

Дуговой разряд был открыт В. В. Петровым в 1802 году. Этот разряд представляет собой одну из форм газового разряда, осуществляющуюся при большой плотности тока и сравнительно небольшом напряжении между электродами.

В 1876 году П. Н. Яблочков впервые использовал электрическую дугу как источник света.

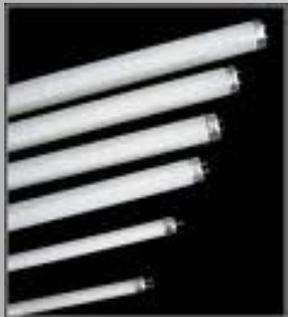
Дуговой разряд применяется как источник света и в наши дни, например в прожекторах и проекционных аппаратах.

Высокая температура дугового разряда позволяет использовать его для устройства дуговой печи. В настоящее время дуговые печи, питаемые током очень большой силы, применяются в ряде областей промышленности: для выплавки стали, чугуна, ферросплавов, бронзы, получения карбида кальция, окиси азота и т.д.

В 1882 году Н. Н. Бенардосом дуговой разряд впервые был использован для резки и сварки металла. Дуговой разряд нашел применение в ртутном выпрямителе, преобразующем переменный электрический ток в ток постоянного направления.

ПРИМЕНЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ТОКА В ГАЗАХ

Электрический ток в газах: в лампах дневного света, в лазерах, в прожекторах, в газосветных трубках, в ртутных выпрямителях, для резки и сварки металлов, в проекционных аппаратах, в стабилизаторах напряжения, в зеркалах приборов,



В плазмотронах, в МГД-генераторах

