

Департамент Общего Образования Томской области
Областное государственное казённое общеобразовательное
учреждение
Кадетская школа-интернат
«Колпашевский кадетский корпус»

Основные закономерности пробоя жидких диэлектриков

Томск 2018г.

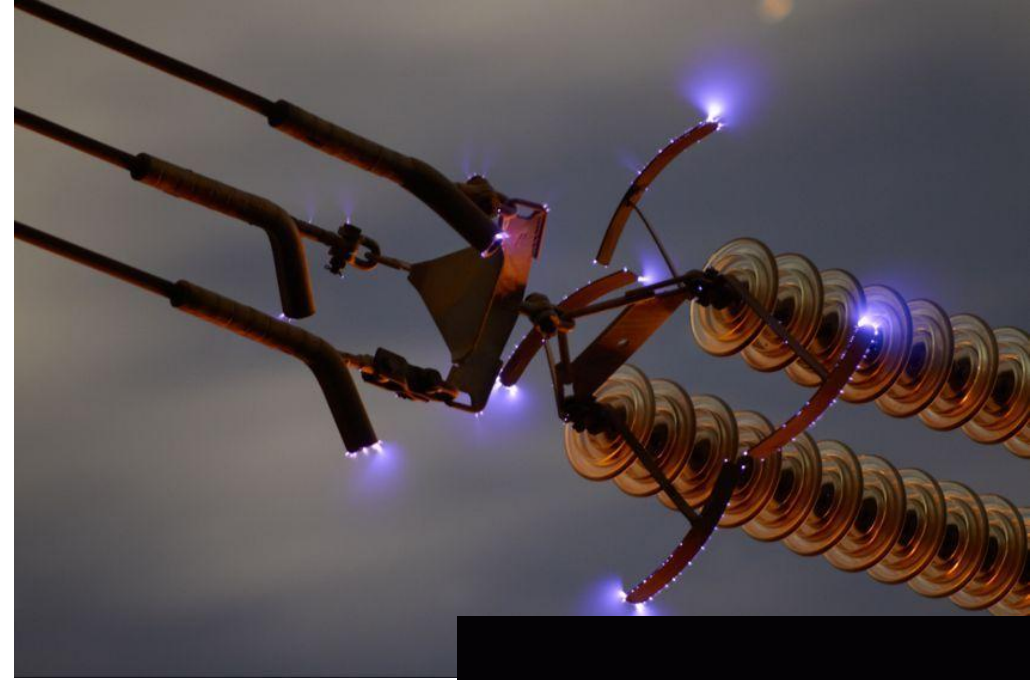
Содержание:

1. Особенности пробоя жидких диэлектриков.
2. Теория А. Геманта;
3. Теория Н. Эдлера;
4. Я. Френкеля;

Особенности пробоя жидких диэлектриков

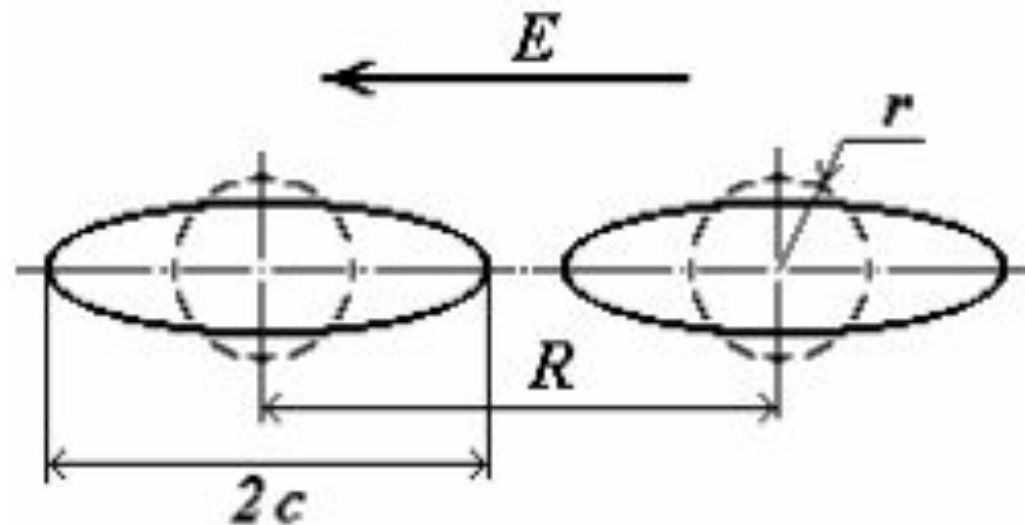
Пробой - потеря электрической прочности под действием напряжённости электрического поля - может иметь место как в образцах различных диэлектриков и систем изоляции, так и в электроизоляционных системах любого электротехнического устройства - от мощных генераторов и высоковольтных трансформаторов до любого бытового прибора.

Пробой жидких диэлектриков может быть вызван разными процессами, определяющимися в основном состоянием жидкости, степенью её дегазации и чистотой. Наиболее часто в жидком диэлектрике встречается влага. Газы, также, как и вода, могут находиться в жидкости в разных состояниях от молекулярного до сравнительно крупных включений - пузырьков. Как и в газах, в жидкостях в неоднородных электрических полях наблюдаются формы пробоя: неполный пробой - корона, искровой и дуговой разряд.



Теория А.Геманта

В теории А.Геманта рассматривается пробой жидкого диэлектрика, содержащего влагу в виде эмульсии. Согласно расчётам Геманта под действием электрического поля капельки влаги вытягиваются, приобретая форму эллипсоидов. При достаточно большой напряжённости поля вытянутые эллипсоиды соединяются между собой, в результате чего в образовавшемся при этом канале происходит разряд.



Теория Н.Эдлера

Согласно теории Эдлера, вблизи электрода имеется слой жидкости с повышенным удельным сопротивлением, содержащий микроскопические зародыши газовых пузырьков.

Теория Я. Френкеля



В работе, выполненной под руководством Я.И. Френкеля, изучался пробой жидких диэлектриков, содержащих металлические частицы.

Список литературы:

1. Механизмы пробоя в жидких диэлектриках (Ссылка: <http://www.mosvet.ru/page306.html>). Дата обращения: 02.04.2016г.
2. Овчинников И.Т., Яншин К.В., Яншин Э.В. «Исследование распределения электрических полей в воде с помощью эффекта Керра»
3. Кучинский Г.С., Морозов Е.А. Исследование физических явлений в воде в предразрядных электрических полях
4. Коробейников С.М. «О роли пузырьков в электрическом пробое жидкостей» // Теплофизика высоких температур

Спасибо за внимание!