

# ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЕ

Перенапряжение – это любое увеличение напряжённости электрического поля, в какой-либо части установки или линии электропередачи, достигающее величины, опасной для состояния изоляции установки.

Перенапряжение представляет также опасность для людей, находящихся во время перенапряжения в непосредственной близости от установки или линии.

# АТМОСФЕРНОЕ

- Атмосферное перенапряжение – представляет собой короткое временное повышение напряжения на установках, возникающих на них в результате воздействия грозовых разрядов



Photograph of lightning striking the Eiffel Tower, June 3, 1902, taken by M. G. Loppé.



## ИНДУКТИВНОЕ

- Возникают при грозовом разряде вблизи от электроустановки за счет индуктивного влияния грозового облака, заряженного до нескольких миллионов вольт.



## ПРЯМОЕ ПОПАДАНИЕ МОЛНИЙ

- При прямом ударе молнии, кроме электромагнитного действия, вызывающего перенапряжения, возникают также механические повреждения.



# КОММУТАЦИОННОЕ

- Представляют собой кратко временное повышение напряжения на установках возникающие при изменении режима работы.



# Локальная перегрузка

- Локальная перегрузка — это перегрузка сети на участке от потребителей до ближайшего автоматического предохранителя. Перегрузки на участке сети могут вызывать срабатывание этого предохранителя и, следовательно, локальное отключение напряжения.



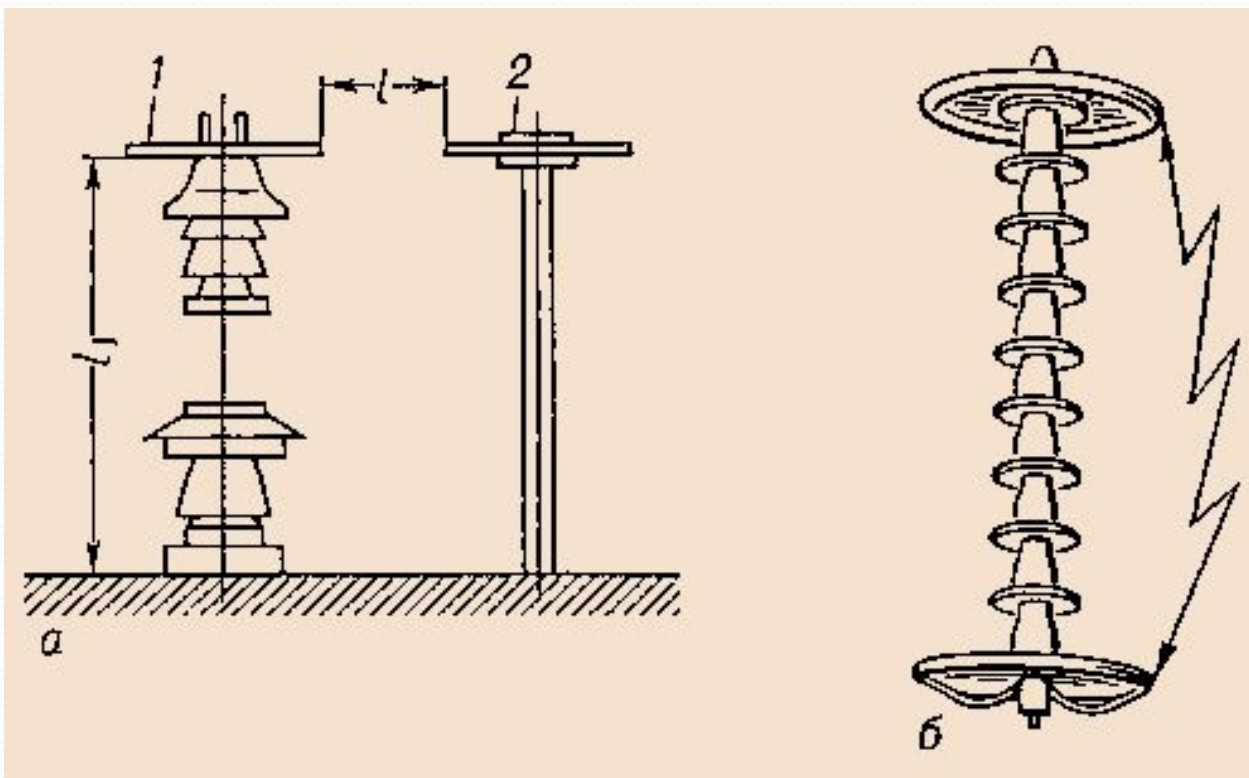
# Местная перегрузка

- Местная перегрузка возникает, если перегружена вся линия от потребителей до понижающего трансформатора. Происходит снижение напряжения в сети. При сильных перегрузках и выходе из строя локальных систем защиты возможно срабатывание системы защиты подстанции, также сопровождаемое временным полным отключением напряжения. Это отключение распространяется на всех потребителей, питаемых от этого трансформатора.



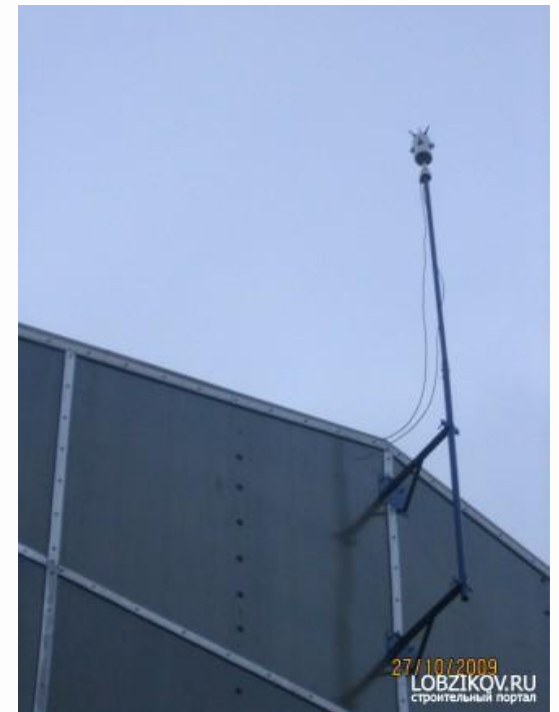
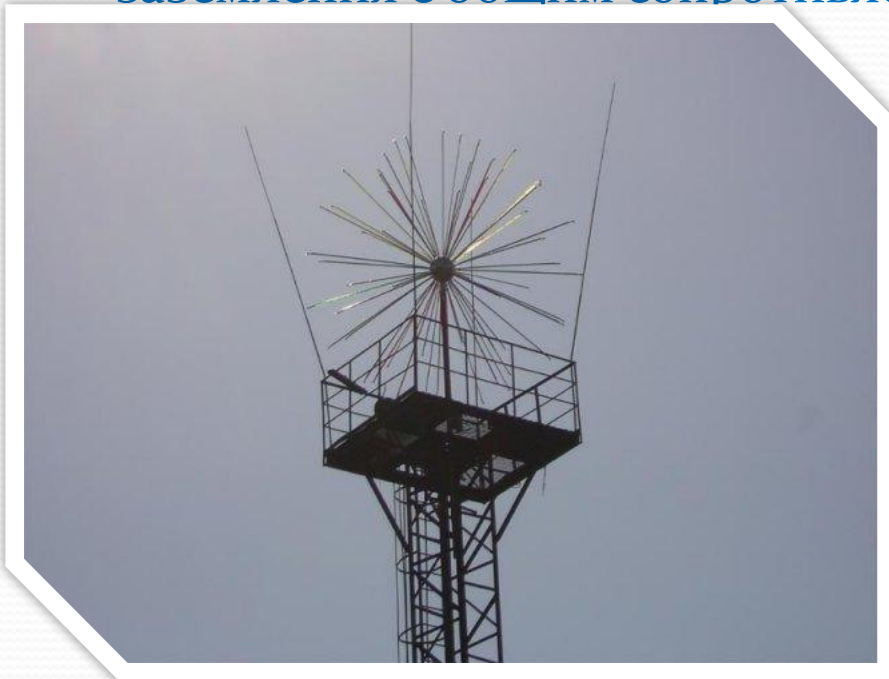
# ИСКРОВЫЕ ПРОМЕЖУТКИ

- Воздушный промежуток, разделяющий электроды в установках высокого напряжения
- Предохраняют изоляцию от перенапряжений и воздействия электрической дуги.



# МОЛНИЕОТВОД

- Громоотвод, устройство для защиты зданий, промышленных, транспортных, коммунальных, с.-х. и других сооружений от ударов молнии. Состоит из электрода в виде тонкого, заострённого на конце металлического стержня, устанавливаемого над защищаемым объектом, или в виде провода (троса), обычно протягиваемого над линиями электропередачи и из надёжного заземления с общим сопротивлением не боле



# ВЕНТИЛЬНЫЕ И

## ТРУБЧАТЫЕ РАЗРЯДНИКИ ВЕНТИЛЬНЫЙ ТРУБЧАТЫЙ

- Вентильный разрядник состоит из двух основных компонентов: многократного искрового промежутка и рабочего резистора. Многократный искровой промежуток последовательно соединен с рабочим резистором. В связи с тем, что вилит меняет характеристики при увлажнении, рабочий резистор герметично закрывается от внешней среды. Во время перенапряжения многократный искровой промежуток пробивается, задача рабочего резистора — снизить значение сопровождающего тока до величины, которая сможет быть успешно погашена искровыми промежутками. Вилит обладает особенным свойством — его сопротивление нелинейно — оно падает с увеличением значения силы тока. Это свойство позволяет пропустить большой ток при меньшем падении напряжения. Благодаря этому свойству вентильные разрядники и получили свое название. Среди прочих преимуществ вентильных разрядников следует отметить бесшумность срабатывания и отсутствие выбросов газа или пламени.
- Трубчатый разрядник представляет собой дугогасительную трубку из полимеров, способных подвергаться термической деструкции с выделением значительного количества газов и без значительного обугливания - полихлорвинила или оргстекла, с разных концов которой закреплены электроды. Один электрод заземляется, а второй располагается на небольшом расстоянии от него. При возникновении перенапряжения пробиваются оба промежутка: между разрядником и защищаемым участком и между двумя электродами. В результате пробоя в трубке возникает интенсивная газогенерация, и через выхлопное отверстие образуется продольное дутье, достаточное для гашения дуги.



# ВЕНТИЛЬНЫЙ ТРУБЧАТЫЙ



# ОГРАНИЧИТЕЛИ ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЯ

- Ограничители перенапряжения относятся к высоковольтным аппаратам, предназначенным для защиты изоляции электрооборудования от атмосферных и коммутационных перенапряжений. В отличие от традиционных вентильных разрядников с искровыми промежутками и карборундовыми резисторами они не содержат искровых промежутков и состоят только из пассивных элементов: окиси цинка, изоляционной оболочки и крышки.

