**Защита электрооборудования от перенапряжений**

В своей статье я хочу обсудить тему, которая напрямую связана с моей специальностью, а именно про перенапряжение электрооборудования.

Перенапряжение электрической сети представляет серьезную угрозу для любого электрооборудования. Актуальность данной проблемы заключается в том, что устранить данное явление не возможно ввиду природы этого эффекта.

Существует такая проблема как перенапряжение - это ненормальный режим работы в электрических сетях, который заключается в чрезмерном увеличении значения напряжения выше допустимых значений для участка электрической сети, который является опасным для элементов оборудования данного участка электрической сети.

Перенапряжение может быть двух типов: естественное и коммутационное. Естественные - это атмосферное электрическое явление. Повышение напряжения при коммутации происходят в электрических сетях, их причиной возникновения может быть, например, чрезмерная нагрузка на электропроводку, явления феррорезонанса, режим работы электрических сетей после аварийного случая. Для защиты от перенапряжения используется следующее оборудование: разрядники и ограничители перенапряжения

Основной конструктивный элемент этого защитного оборудования – это элемент с нелинейными характеристиками. Особенностью этого элемента является то, что он может менять свое сопротивление в зависимости от величины подаваемого к ним напряжения. Давайте кратко рассмотрим принцип действия данного элемента.

Разрядник, как и ограничитель перенапряжения, подключается к шине рабочего напряжения, а также к цепи заземления электрооборудования. В нормальном режиме, когда напряжение сети находится в пределах приемлемых значений, разрядник имеет очень высокое сопротивление, поэтому он не пропускает напряжение.

Если напряжение увеличивается относительно электрической сети, то сопротивление разрядника резко уменьшается, и он начинает проводить напряжение, вызывая утечку возникающего в результате скачка напряжения в контур заземления. Это означает, что при превышении напряжении разрядник выполняет электрическое соединение проводов с землёй.

Разрядники и ограничители перенапряжения обеспечивают защиту в зоне распределительных устройств, а также в конце и в начале линий электропередачи 6 и 10 кВ, которые не имеют грозозащитного троса.

Чтобы избежать естественного перенапряжения, применяются громоотводы, которые монтируются на открытых металлических и железобетонных конструкциях открытых распределительных устройств. На высоковольтных проводах напряжением 35 кВ и более используется грозозащитный трос, который размещается в верхней части опор по всей их длине, соединённый с металлическими элементами линейных порталов подстанций открытого распределительного устройства. Молниеотводы притягивают к себе удары молнии, предотвращая их попадание на токопроводящие части электрооборудования.

В связи с этим было разработано несколько решений для защиты электрооборудования, позволяющих минимизировать негативные последствия повышения напряжения.

Чтобы обеспечить надежную защиту электрооборудования от перенапряжений, оборудование, а также все его элементы должны ремонтироваться и подвергаться испытаниям. Также нужно проверять сопротивление и техническое состояние цепей заземления распределительных устройств в соответствии с их установленной периодичностью, установка определенных видов защит и молниеотводов.

**Фелер Светлана Юрьевна, преподаватель**

**Ямиев Егор Александрович, обучающийся**

**Тайгинский институт железнодорожного транспорта - филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Омский государственный университет путей сообщения»**