**Анализ эффективности мер защиты электроустановок от атмосферных перенапряжений**

В своей статье я хочу затронуть тему, которая на прямую связанна с моей специальностью, а именно анализ эффективности мер защиты электроустановок от атмосферных перенапряжений

Атмосферные перенапряжения появляются вследствие прямых ударов молнии в электроустановку или при ударах молнии в близком расстоянии от нее. Атмосферные перенапряжения представляют максимально высокую опасность для электроустановки, так как при ударах [молнии](http://electricalschool.info/spravochnik/poleznoe/1528-chto-takoe-molnija.html) в электроустановку они могут достигать 1000000 В, при токе молнии — до 200кА. Они не зависят от величины номинального напряжения электроустановки. Особенно опасны они для установок с низким напряжением, потому что в таких установках расстояния между токоведущими частями и сила изоляции ниже, чем на высоких напряжениях.

Для защиты электроустановок от атмосферных перенапряжений применяются молниеотводы, защитные тросы, искровые промежутки и вентильные разрядники, которые с течением времени всё чаще заменяются нелинейными ограничителями перенапряжений. Самой эффективной мерой защиты воздушной линии по всей ее длине от прямого удара молнии является применение тросовых и стержневых молниеотводов, но тросовые средства защиты приводят к удержанию молнии 110 киловольт и выше, выполненных на железобетонных и металлических опорах.

Самый распространенный и часто встречаемый тип грозозащиты – это стержневой молниеотвод. Каждая часть его конструкции выполняет свою функцию: Молниеприемник - верхняя часть молниеотвода, предназначенная для приема разряда молнии. Конструкция зачастую представлена медным штырем с заострением на конце. Токоотвод - Выполнен в виде толстого провода. Предназначен для соединения молниеприемика с заземлителем.  
Заземлитель - проводник, который закапывают в грунт или обеспечивают его контакт с землей.

Для защиты высоковольтных линий электропередач от воздействия атмосферных перенапряжений над проводами линий подвешивают специальные грозозащитные тросы. Такие тросы служат своего рода длинными молниеотводами, количество которых зависит от следующих факторов: класс напряжения, сопротивление окружающего опору грунта, места установки опоры и количества подвешенных на ней проводов. В зависимости от расстояния между тросом и ближайшим защищаемым проводом, вычисляют высоту подвеса троса на опоре.

Искровой промежуток предназначен для предотвращения повреждения оборудования скачками напряжения. Искровые промежутки применяются в больших силовых трансформаторах, высоковольтных выключателях, на электростанциях и электрических подстанциях. Данные выключатели сконструированы с большим дистанционно управляемым переключающим лезвием с шарниром в качестве одного контакта и парой листовых пружин, удерживающими другой конец в качестве второго контакта.

Низковольтные сети снабжают устройствами грозозащиты, которые отводят импульсные токи разряда в землю. Это позволяет обезопасить людей и животных, предотвратить возможные возгорания, которые возникают вследствие грозовых разрядов и их попадания во внутренние электропроводки. В сетях низкого напряжения предусмотрены присоединения к грозозащитным заземлениям штырей изоляторов фазных проводов и нейтрали. На опорах с отводом проводов в дома или непосредственно на вводах в здания также предусматривают заземления. Сопротивление заземляющего устройства предназначенного для защиты должно быть не выше 30 Ом.

**Фелер Светлана Юрьевна, преподаватель**

**Федин Сергей Антонович, обучающийся**

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