

УДК 621.3

Конструктивное исполнение молниеприемников молниеотводов

Барановский П.Г.

Научный руководитель – ст. препод. ГАПАНЮК С.Г.

Главным средством молниезащиты зданий и сооружений от механических повреждений является молниеотвод. Каждый молниеотвод состоит из молниеприемника, возвышающегося над защищаемым объектом, токоотводящих спусков, соединяющих молниеприемник с заземлителем и самого заземлителя. По типу молниеприемников различают стержневые и тросовые молниеотводы. Хорошее заземление молниеотводов является необходимым условием надежной защиты, так как при ударе молнии в плохо заземленный молниеотвод на нем образуется весьма высокое напряжение, способное вызвать пробой с молниеотвода на защищаемый объект. Не меньшее значение имеет осуществление надежных электрических соединений между всеми частями молниеотвода, так как при прохождении токов молнии в местах плохих контактов возникает интенсивное искрение, которое может привести к пожару [1].

Выбор той или иной системы молниеотвода определяется условиями, обеспечивающими достаточно надежную защиту сооружения с наименьшими затратами средств на сооружение, монтаж и эксплуатацию молниезащиты, а также конструктивными и архитектурными соображениями.

При проектировании молниезащиты следует иметь в виду, что тросовые и стержневые молниеотводы обеспечивают одинаковую надежность защиты. Использование того или иного типа молниеотводов определяется в каждом отдельном случае применительно к местным условиям. Стоит также отметить, что и стержневые, и тросовые молниеотводы могут выполняться как отдельно стоящими, так и смонтированными на сооружения.

Наибольшее распространение для целей молниезащиты получили стержневые молниеотводы, как наиболее простые и дешевые, но иногда применение тросовых молниеотводов может иметь преимущество перед стержневыми. Применение тросовых молниеотводов может быть рекомендовано, при молниезащите длинных и высоких ответственных объектов, наличие вблизи объекта густой сети надземных и подземных коммуникаций, не позволяющих выбрать место установки молниеотводов без опасности перехода высоких потенциалов на коммуникации. Стержневые молниеприемники могут устанавливаться на кровлю здания на специальных основаниях или же прикрепленными к выступающим элементам кровли или стенам.

Еще одним способом защиты сооружений от воздействия молнии является монтаж молниеприемной сетки на кровлю здания.

В зданиях 3-ей категории иногда может быть применена упрощенная защита, заключающаяся в прокладке по выступающим частям крыши через определенные промежутки заземленных металлических проводников.

Минимальная площадь сечения молниеприемника стержневого молниеотвода, рассчитанного на полный ток молнии, должна быть равной 100 мм^2 , чему соответствуют следующие размеры ходовых сортаментов стали, идущих на изготовление молниеприемников: круглая сталь $\phi 12 \text{ мм}$, квадратная $10 \times 10 \text{ мм}$, полосовая $35 \times 3 \text{ мм}$, угловая $20 \times 3 \text{ мм}$. При этих сечениях высота молниеприемников не должна превышать 2 м . Большие высоты молниеотводов достигаются при помощи несущих конструкций.

Литература

1. Защита от атмосферных и внутренних перенапряжений в электроустановках напряжением 6-750 кВ: учебно-методическое пособие/ сост. Л.Е. Паперный, В.П. Куличенков; под ред. В.П. Куличенкова. – Минск: БНТУ, 2010. – 191 с.