

УДК 658.262

**НАЗНАЧЕНИЕ И ОСНОВНЫЕ КОНСТРУКЦИИ ГРОЗОЗАЩИТНЫХ  
ТРОСОВ ВОЗДУШНЫХ ЛИНИЙ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧ  
PURPOSE AND BASIC DESIGNS OF LIGHTNING PROTECTION CABLES  
OF OVERHEAD POWER LINES**

С.В. Зеньков, К.В. Зубаревич

Научный руководитель – Н.С. Петрашевич, старший преподаватель  
Белорусский национальный технический университет, г. Минск

S. Zenkov, K. Zubarevich

Supervisor – N. Petrashevitch, Senior Lecturer  
Belarusian national technical university, Minsk

*Аннотация:* на основе литературных данных рассмотрено назначение и виды грозозащитных тросов, а также специфика их применения.

*Annotation:* on the basis of literature data, the purpose and types of lightning protection cables, as well as the specifics of their application, are considered.

*Ключевые слова:* молния, трос, напряжение.

*Keywords:* lightning, cable, voltage.

### **Введение**

Молния является одним из источников неисправностей на воздушных линиях, а также повреждений чувствительного электронного оборудования. Существуют различные варианты того, как молния может нарушить работу линий.

### **Основная часть**

Переходные процессы могут возникнуть в результате прямых или косвенных ударов (либо внутри облака или вспышки облако-земля).

Молния может вызвать перенапряжение при попадании либо в линию (прямые удары), либо на точку в непосредственной близости от нее (не прямые удары).

Попадание молнии в воздушную линию приводит к возникновению напряжения, около 2000 кВ, что намного превышает уровень изоляции линии [1, 2-5]. Как следствие, возникают множественные пробой как между фазами, так и между фазами и землей. Потребители испытывают падение напряжения во время короткого замыкания и кратковременное прерывание при размыкании выключателя для устранения неисправности. Для избежания попадания молнии используются грозозащитные тросы.

В качестве грозозащитных тросов используют изготовленные из оцинкованной проволоки, стальные канаты для особо жестких и агрессивных условий работы и по способу свивки нераскручивающиеся сечением: 35 мм<sup>2</sup> на ВЛ 35 кВ; 50 мм<sup>2</sup> на ВЛ 110–150 кВ; 70 мм<sup>2</sup> на ВЛ 220 кВ и выше [2, 97].

Иногда применяют сталеалюминиевые провода на тех переходах, где нужна высокая надежность. Это касается проводов, проходящих через инженерные сооружения, на участках воздушных линий в районах с повышенным загрязнением, около фабрик и заводов и на линиях с большими токами

однофазного короткого замыкания для уменьшения влияния воздушной линии на линии связи.

Необходимым условием является наличие дистанционных изолирующих распорок между составляющими частями сдвоенного троса на анкерных опорах. Расстояние от одного троса до другого в пролете не должно превышать 40 м.

### **Заключение**

В итоге можно отметить, что грозозащитные тросы являются довольно важной составляющей элестрической сети и не позволяют молнии нарушать работу линий электропередач.

### **Литература**

1. Александр Пиантини. Грозозащита воздушных распределительных линий, 2008.–30с.
2. Правила эксплуатации электроустановок. 7-е изд., перераб. и доп. М., 2007.