

Способ защиты сельских электрических сетей от перенапряжения путем применения комбинированных устройств

Шевчик Н.Е., Протосовицкий Д.И.

УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»

Очень часто при эксплуатации электрооборудования, кабельных и воздушных линий электропередач приходится сталкиваться с отрицательным влиянием перенапряжений.

Наиболее продуманной и отвечающей современным требованиям в области защиты от импульсных грозовых перенапряжений в настоящее время является зонавая концепция защиты. Основные ее положения приведены в стандартах IEC-1024-1 (1990-03) "Защита сооружений от удара молний. Часть 1. Общие принципы" и IEC-1312-1 (1995-02) "Защита от электромагнитного импульса молнии. Часть 1. Общие принципы".

Основой любой системы защиты являются системы заземления и выравнивания потенциалов внутри здания, поэтому обязателен переход на системы электропитания TN-S или TN-C-S с разделёнными нулевым рабочим и нулевым защитным проводниками.

Следующим шагом должна стать установка защитных устройств. При этом трудно выполнить устройство, обеспечивающее защиту одновременно и от больших и от малых импульсов. Устройство, обычно приспособленное к защите от высоковольтных импульсов, оказывается беззащитным перед низковольтным.

В данной работе предложена следующая схема, способная решить выше поставленный вопрос. Устройство для защиты электрооборудования от коммутационных перенапряжений, содержит последовательно соединенные нелинейные резисторы, подключенные одним выводом в фазу сети, а другим – к земле, причем между фазой сети и землей подключаются три нелинейных резистора, к которым подключены два полупроводниковых ограничительных диодов, при этом первый полупроводниковый ограничительный диод подключен параллельно соединенным последовательно верхнему и среднему нелинейному резистору, а второй полупроводниковый ограничительный диод подключен параллельно соединенным последовательно среднему и нижнему нелинейному резисторам.

Главным преимуществом его является универсальность применения для защиты от низко- и высоковольтных импульсов напряжения.