

**Дифференциальная защита линий 110 кВ и выше
с применением оптоволоконных линий связи системы ВОЛС**

Тимофеев В.О.

Белорусский национальный технический университет

В настоящее время в энергосистеме республики Беларусь большое применение получили микропроцессорные устройства релейной защиты и автоматики, алгоритм функционирования которых (последовательность арифметико-логических преобразований информации, поступающих на вход устройства) реализован с помощью микропроцессорной техники. Эти устройства позволяют с высокой степенью надежности осуществлять защиту энергооборудования, в том числе и линий электропередачи. Возможности микропроцессорных защит очень велики и позволяют учесть особенности аварийных режимов различного рода и характера, но при этом им предъявляются повышенные требования к качеству входного сигнала.

Линии связи на основе медного проводника с экранированием уже не могут обеспечить требуемого качества сигнала, высокой пропускной способности, помехозащищенности. Все эти преимущества имеют оптоволоконные линии связи. Основу такого канала составляет практический световод, представляющий собой волокно из кварцевого стекла с переменным показателем преломления. Волокно составляют жгуты, покрывая сверху пластмассовой оболочкой, а при необходимости броней. Оптоволоконные линии связи прокладывают как в земле, так и на открытом воздухе. Также неотъемлемой частью ВОЛС является электронно-оптический передатчик и оптико-электронный приемник. Электронно-оптический передатчик преобразует электрические сигналы в световые. Передатчик представляет собой лазер (обычно полупроводниковый). Оптико-электронный приемник преобразует световые сигналы в электрические (фотодиод). ВОЛС имеет значительный срок эксплуатации. Со временем, как и другие системы передачи информации, оптическое волокно подвержено деградации, что обусловлено усилением затухания в кабеле. Но процесс увеличения затухания происходит довольно медленно, поэтому срок службы волоконно-оптической линии составляет примерно, около 25 лет, что, при совершенствовании стандартов приемо-передающих систем, является достаточно оптимальным сроком. Целью работы является применение дифференциальной защиты линий 110 кВ и выше на базе терминала типа МР с применением оптоволоконных линий связи системы ВОЛС. Новые решения в энергетике, расширяющие применение ВОЛС, имеют особую актуальность и с технической и с экономической точки зрения.