

## МИКРОПРОЦЕССОРНАЯ ЗАЩИТА РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЙ СЕТИ 10 – 35 кВ

Эхсони Субхон, Баженев В.Н.

*Национальный технический университет  
«Харьковский политехнический институт», г. Харьков*

В работе выполнены исследования основных функций предлагаемых различными фирмами – разработчиками микропроцессорных средств защиты и автоматики для распределительных сетей 10 – 35 кВ и систематизация устойчивости функционирования, которая задается селективностью и чувствительностью [1]. Исходными для исследования приняты следующие алгоритмы. Селективность защит максимального тока без выдержки времени (первая ступень), обеспечивается отстройка от внешних повреждений.

Для защит с расширенной зоной действия и с задержкой на ступень селективности (вторая ступень) селективность достигается уставкой грубее на коэффициент надежности от мгновенной предыдущей токовой защиты.

Защиты с выдержкой времени (третья ступени) резервирует свои и предыдущие защиты. Расчеты параметров срабатывания микропроцессорных защит выполняются с помощью специально программного обеспечения, которое анализирует реакцию электрической сети на отклонения от нормальной работы и выдает значения уставок по каждой ступени защиты [2].

Рассмотренные условия селективности применимы для всех видов технических средств релейной защиты, в том числе электромеханических, могут быть использованы для выбора условий работы систем безопасности цифровых систем автоматизации электроснабжения [3].

С целью увеличения защитоспособности рассмотренных защит предлагается учитывать предшествующую аварийным режимам информацию о конфигурации питающей сети, включенных и отключенных выключателей нагрузки, величинах коэффициента автоматического регулирования напряжения трансформаторов и др.

Приведенные сравнения численных экспериментов с использованием традиционных и микропроцессорных устройств защиты распределительных сетей 10 – 35 кВ показали значительные преимущества последних в части увеличения защитоспособности (например, для первой ступени в 2 раза: от 17 до 40 %) и уменьшения выдержки времени до ступени селективности.

### **Литература:**

1. Фигурнов Е.П. Релейная защита. – К.: Транспорт Украины, 2004. – 565с.;
2. Чернобровов Н.В., Сененов В.А. Релейная защита энергетических систем. – М.: Энергоатомиздат, 1998. – 800с.
3. Щедриков Б.Д. Система безопасности цифровой подстанции (мысли вслух) // Релейная защита и автоматизация. – 2011. №01 (02). – с. 58-59.