

УДК 621.3.022

## **ОРГАНИЗАЦИЯ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ ЗАЩИТ ОБЪЕКТОВ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ НА МИКРОПРОЦЕССОРНОЙ ЭЛЕМЕНТНОЙ БАЗЕ**

Щербицкий А.В.

Научный руководитель – ассистент Артеменко К.И.

Дифференциальная защита уже достаточно широко применялась к концу 19 века и является одной из первых систем защит в истории.

Защищаемая зона четко определяется местами установки измерительных трансформаторов тока. Тем самым, для защиты от внешних коротких замыканий необходимо применение резервной защиты, действующей с выдержкой времени (таковой может являться токовая ступенчатая защита или дистанционная защита).

Дифференциальная токовая защита является наиболее простой и часто используемой реализацией дифференциального принципа. Измерительные трансформаторы тока, установленные по концам защищаемой зоны, имеют последовательно соединенные вторичные цепи.

При реализации защиты сборных шин, необходимо суммировать токи нескольких присоединений. В нагрузочном режиме или при внешнем коротком замыкании, векторная сумма данных токов равна нулю, поэтому через устройство защиты дифференциальный ток не протекает.

При реализации цифровой защиты, все больше используется цифровая передача данных. Тем самым, измеряемые величины преобразуются в цифровой вид, и их передача осуществляется по выделенной волоконно-оптической линии связи или через цифровую систему обмена данными.

В современных цифровых устройствах защиты согласование и обработка измеряемых величин производится в цифровом виде. Тем самым, достигаются преимущества по сравнению с системами аналогового измерения. Цифровые фильтры и интеллектуальные алгоритмы обеспечивают высокую точность измерений и гибкость задания параметров.

Удаленное управление устройствами защиты обычно осуществляется через частную телефонную сеть ISDN (Integrated Services Digital Network — цифровая сеть с интеграцией служб, позволяющая совместить услуги телефонной связи и обмена данными) при использовании подходящих модемов.

Синхронизация выборок измеряемых величин (комплексных амплитуд) осуществляется через канал передачи данных при использовании современных устройств защиты.

Задержки передачи непрерывно контролируются и автоматически компенсируются защитой.

Повреждения проводов канала связи происходят, время от времени из-за земляных работ. Поэтому особенно рекомендуется мониторинг длинных проводных каналов связи.

Современные устройства защиты компактны и, помимо основной функции (в нашем случае, функции дифференциальной защиты), обладают рядом дополнительных функций (к примеру, функцией токовой ступенчатой защиты и функцией защиты от перегрузки), а также дополнительными функциями управления и измерения.

Представляется возможным осуществлять местное управление устройствами при помощи клавиатуры и дисплея лицевой панели устройства. Однако обычно для этой цели используется ПК с предустановленным программным обеспечением DIGSI.