

УДК 621.316.925

К.В.Бакун (асп. каф. ЭСиАЭС), В.К.Ванин, д.т.н., проф.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МИКРОПРОЦЕССОРНОЙ ТЕХНИКИ ПРИ ПОСТРОЕНИИ ЗАЩИТЫ ЦЕПЕЙ СТАТОРА ГЕНЕРАТОРА ОТ ОДНОФАЗНЫХ ЗАМЫКАНИЙ НА ЗЕМЛЮ НА ОСНОВЕ КОММУТАЦИОННОГО МЕТОДА

Рост мощности энергоблоков влечет за собой повышение требований к точности и надежности защит. Для таких энергоблоков становится актуальной проблема защиты от однофазных замыканий на землю в цепях статора генератора, поскольку возникает опасность перехода однофазного замыкания в междуфазное и опасность выгорания стали статора генератора в связи с длительным протеканием тока замыкания на землю.

На кафедре электрических станций и автоматизации энергетических систем разработан коммутационный метод защиты от однофазных замыканий на землю в цепях статора генератора. Для более полного раскрытия диагностических возможностей защиты, построенной на его основе, целесообразно включить защиту в комплекс АСУ ТП электрической станции.

Основными элементами устройства защиты являются: диодный коммутатор, трансформатор напряжения и микропроцессорный блок. В качестве полезных сигналов используются значения тока и междуфазного напряжения. Для обработки сигналов и связи с верхним уровнем АСУ применяются микроконтроллеры.

Построение системы на одном микроконтроллере не обеспечивает условия безопасности обслуживающего персонала, поэтому используются два гальванически развязанных микроконтроллера. Предлагается для осуществления интегрирования сигнала напряжения, пропорционального сигналу тока, использовать микроконтроллер фирмы Atmel AVR AT90S4433, помещенный в блок высокого напряжения, а для определения места повреждения, сопротивления изоляции и организации связи с верхним уровнем АСУ – богатый вычислительными ресурсами и периферией микроконтроллер ATmega163. Кроме того, к нему подключается стандартная шестнадцатикнопочная клавиатура для задания уставок защиты и жидкокристаллический индикатор. Связь микроконтроллеров реализуется посредством оптоволоконного кабеля, выполняющего функцию гальванической развязки.