

УДК 621.316.925

## ИССЛЕДОВАНИЕ РАБОТЫ МИКРОПРОЦЕССОРНОГО УСТРОЙСТВА ЗАЩИТЫ И АВТОМАТИКИ СЕРИИ SPAC-801

Науменко А.М., доц., Ващук В.А. маг.

*Витебский государственный технологический университет  
г. Витебск, Республика Беларусь*

В релейной защите в последнее десятилетие стала широко применяться микропроцессорная техника. Это обусловлено существенными преимуществами микропроцессорных защит по сравнению с электромеханическими и электронными. Принципы построения и алгоритмы микропроцессорных защит во многом отличаются от применяемых в электромеханических и электронных защитах ввиду существенной разницы технической основы и способов обработки информации. Новые возможности микропроцессорной техники позволяют реализовать ряд функций, которые невозможно было осуществить ранее.

В цифровых защитах существенно увеличилось число параметров, установка которых производится пользователем, и также в сложных защитах содержится большое число сообщений различного вида. Это в определенной степени усложняет обслуживание и требует наличия квалифицированного персонала.

Целью данной работы является изучение симулятора микропроцессорного устройства защиты и автоматики серии SPAC-801 для построения современных цифровых релейных защит, описания их основных функций, характеристик и вопросов эксплуатации.

Изучены основные блоки, выполняющие все функции защиты, управления и автоматики присоединения: блок входных трансформаторов; блок питания; блок измерительный; блок сигнализации однофазных замыканий на землю; блок управления; блоки входных сигналов (входов); блоки выходных реле (выходов).

При исследовании симулятора SPAC-801 использовались уставки срабатывания защиты:

- МТЗ третьей ступени, ток срабатывания  $I > 5 I_n$ , выдержка времени  $t > 5$  с;
- МТЗ второй ступени, ток срабатывания  $I \gg 10 I_n$ , выдержка времени  $t \gg 1$  с;
- МТЗ первой ступени, ток срабатывания  $I \gg \gg 15 I_n$ , выдержка времени  $t \gg \gg 0,04$  с.

При моделировании режима повреждения фаз А–В построена время-токовая характеристика  $t_{CP} = f(I)$ , изучено прохождение сигналов пуска и срабатывания ступеней на выходе SS1–TS4 при изменении положения ключей переключателей SGR1–SGR11.

На основании проведенных исследований можно сделать вывод о том, что симулятор SPAC-801 позволяет моделировать работу систем защиты, управления и автоматики различных энергетических объектов напряжением 6–10 кВ: кабельной или воздушной линии, двигателей и трансформаторов собственных нужд, не требующих дифференциальной защиты, линии к реактору, трансформатора частичного заземления нейтрали и т. д.