

**Требования к программному обеспечению комплекса
по исследованию функциональных возможностей
микропроцессорной защиты**

РОМАНЮК Ф.А., НОВАШ И.В., РУМЯНЦЕВ В.Ю.,
БОБКО Н.Н., УСТИМОВИЧ В.А.

Белорусский национальный технический университет

Применение средств микропроцессорной техники позволяет создавать защиты с высокими показателями селективности, быстродействия и чувствительности с расширенными функциональными возможностями, которые трудно получить на базе аналоговых средств. К преимуществам цифровых защит можно также отнести возможность быстрой смены алгоритмов, удобство в эксплуатации, а также возможность организации эффективного тестового и функционального контроля работоспособности устройств.

Программы вычислительного эксперимента воспроизводят комплексную математическую модель обобщенного электроэнергетического объекта и измерительных трансформаторов защищаемого объекта во всех режимах, на которые должна реагировать испытываемая защита. Обобщенный электроэнергетический объект – участок электрической сети, узел нагрузки, понизительная подстанция и т. п. – в состав которого входит конкретный защищаемый объект – отходящая линия, питающий ввод, крупный электродвигатель и т. п. Программа вычислительного эксперимента выдает результаты в виде мгновенных значений вторичных токов и напряжений измерительных трансформаторов, к которым присоединено испытываемое устройство РЗ.

Программное обеспечение комплекса по исследованию функциональных возможностей микропроцессорной защиты состоит из двух частей: программной реализации комплексной математической модели защищаемого объекта и программной реализации микропроцессорной защиты. Программная реализация математической модели защищаемого объекта дает возможность получать в ходе вычислительного эксперимента значения вторичных токов и напряжений моделируемого объекта для различных режимов. Эти расчетные значения токов и напряжений являются входными воздействиями для программной реализации модели защиты. В основу математического моделирования защищаемого объекта положен физический подход, базирующийся на замене реальных элементов упрощенными электрическими схемами замещения. Математическое моделирование микропроцессорной защиты базируется на физическом подходе для ее аналоговой части и на информационном подходе для цифровой.