

УДК 621.3

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРИ МОДЕЛИРОВАНИИ ЗАМКНУТЫХ ЦИКЛОВ В РЕАЛЬНОМ ВРЕМЕНИ

Рабушко П.С., Чуприков Т.А.

Научный руководитель – к.т.н., доцент Новаш И.В.

Внедрение новых технологий в современные энергосистемы является абсолютной необходимостью, начиная с управляемых силовых электронных устройств в сетях переменного и постоянного тока, а также использование других элементов FACTS. Все вышеперечисленное, как правило, способствует повышению устойчивости системы, однако без их надежного функционирования энергосистема, может стать неустойчивой.

Все эти изменения в первичных энергосистемах требуют нового, более комплексного подхода к соответствующим вторичным системам. Это касается систем релейной защиты, автоматики и управления энергосистемами в обычных и аварийных режимах работы. Требования к их надежности несрабатывания и надежности срабатывания становятся все более строгими, время срабатывания (отклика) должно быть меньше, а обнаружение аварийных режимов должно осуществляться гораздо более оперативно, чем когда-либо ранее.

Цифровое моделирование замкнутого цикла в реальном времени является самым надежным методом наиболее оперативной разработки и тестирования для реализации новых технологий в современных энергосистемах.

В работе рассмотрены основные требования и характеристики современных методов цифрового моделирования, традиционно используемых для тестирования и разработки различных устройств релейной защиты, систем управления генераторами, классических компонентов силовой электроники, а также цифровое моделирование современных преобразователей напряжения и многомодульных преобразователей и их разработка. Внедрение новых технологий в современные энергосистемы – чрезвычайно ответственный шаг, оказывающий влияние не только на техническую сферу, но и на социально-экономические отношения в человеческом обществе. Для этого необходимы чрезвычайно высокое качество инструментальных средств, используемых для тестирования и разработки, включая CLRTDS. Хорошо известно, что качество конкретного моделирования никогда не будет выше качества менее точной модели элемента энергосистемы, используемой в пределах всей смоделированной сети. В связи с этим, очень важно выбирать правильный инструментарий, с положительными отзывами, полученными по результатам надежной эксплуатации большого числа установок по всему миру.

Можно ожидать, что с развитием цифровых компьютерных технологий будут развиваться и цифровые модели энергосистем в реальном времени, а моделируемые системы будут увеличиваться в объемах.