

УДК 621.316.925

Микулин И.В., магистрант 1-го курса,

Науч.руководитель И.П. Заболотный, д.т.н., проф.

Донецкий национальный технический университет

ул. Артема 58, г. Донецк, Украина, 83000

ivp@elf.dgtu.donetsk.ua

ИССЛЕДОВАНИЕ МЕТОДОВ УПРАВЛЕНИЯ РЕЖИМАМИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМ НА ОСНОВЕ ПРИМЕНЕНИЯ ТЕХНОЛОГИИ ГИБКИХ ЛИНИЙ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧ (FACTS)

Введение. В условиях новой организации системы управления энергетикой и либерализации рынка электрической энергии появились новые факторы, влияющие на технологические задачи управления электроэнергетическими системами (ЭЭС). Среди них можно выделить такие, как снятие режимных ограничений на пропускную способность отдельных межсистемных линий связи, повышение управляемости электрической сети и др. Ряд проблем могут быть эффективно решены путем применения технологии управляемых гибких электропередач переменного тока (FACTS).

Цель работы - исследование эффективности устройств FACTS для управления установившимися и переходными режимами ЭЭС.

Результаты исследований. В тезисах предложено оценивать эффективность применения FACTS для типового фрагмента ЭЭС, который представляет собой замкнутую электрическую сеть с ЛЭП нескольких классов номинальных напряжений, с автотрансформаторами связи напряжением 330-110 кВ или 220-110 кВ. При этом питающая электрическая сеть содержит различное число подстанций.

Исследование эффективности устройств ТУПК, СТАТСОМ, ОРПМ выполнялось с помощью разработанной программы в среде Matlab на основе моделей, приведенных в разделе FACTS библиотеки Power System.

В качестве возмущений рассматривались различные виды коротких замыканий и варианты последовательных переходов одного вида замыкания в другое. Также варьировалось время отключения короткого замыкания.

Для оценки эффективности демпфирования колебаний задавались небалансы активных мощностей для подсистем исследуемой ЭЭС.

Использовались параметры устройств и законы регулирования, реализованные в моделях библиотеки устройств Matlab.

Выводы. В результате исследований подтверждено, что устройства FACTS позволяют решать технологические задачи управления ЭЭС. Целесообразность их применения должна основываться на технико-экономических исследованиях.

Использование устройств FACTS также предполагает исследования задачи анализа и учета взаимного влияния их на работу существующих устройств защиты и управления конкретной электрической сети.