

ООО «РУССКОЕ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО»: СИСТЕМА ДИНАМИЧЕСКОЙ КОМПЕНСАЦИИ НАПРЯЖЕНИЯ С НАКОПИТЕЛЕМ ЭНЕРГИИ

Энергоснабжающие организации обязаны поддерживать качество электрической энергии, в том числе уровень питающего напряжения и его симметрию. В зависимости от подключенных потребителей значения показателей качества меняются, что при их существенных отклонениях может приводить к сбоям в работе и в конечном итоге к выходу из строя оборудования. Особую важность поддержание качества энергии приобретает при питании удаленных потребителей по линиям ограниченной мощности, например газоперекачивающих станций.

В целях обеспечения устойчивой работы силового оборудования принято строить линии электропередачи (ЛЭП) и трансформаторные подстанции с учетом кратковременных пиковых нагрузок, когда основное время энергосистема работает с незначительным коэффициентом загрузки. Создание электрических сетей со значительным запасом мощности, во-первых, требует больших капиталовложений, а во-вторых, приводит к дополнительному нерациональному расходу электроэнергии.

Сетевые накопители энергии (СНЭ) создают ее запас во время штатной работы энергосистемы с последующей ее отдачей в систему в моменты пикового потребления или провалов напряжения сети, уменьшая тем самым зависимость потребителей от колебаний напряжения сети и улучшая качество электроэнергии для конечного потребителя, и при этом не требуют увеличения установленной



Рис. 1. Система динамической компенсации энергии мощностью 200 кВА с встроенным СНЭ на суперконденсаторах



Рис. 2. Панель управления и индикации системы динамической компенсации

СЕТЕВЫЕ НАКОПИТЕЛИ ЭНЕРГИИ СОЗДАЮТ ЕЕ ЗАПАС ВО ВРЕМЯ ШТАТНОЙ РАБОТЫ ЭНЕРГОСИСТЕМЫ С ПОСЛЕДУЮЩЕЙ ЕЕ ОТДАЧЕЙ В СИСТЕМУ В МОМЕНТЫ ПИКОВОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ИЛИ ПРОВАЛОВ НАПРЯЖЕНИЯ СЕТИ.

мощности ЛЭП и трансформаторных подстанций.

Применение активных динамических компенсаторов совместно с использованием СНЭ дает следующие преимущества:

- компенсация провалов напряжения до 50 %;
- генерация напряжения для потребителей при исчезновении напряжения в питающей сети.

Компенсация провалов напряжения осуществляется с помощью вольтодобавочного трансформатора. При более значительных провалах или пропадании напряжения сети компенсатор переходит в режим генерации электроэнергии потребителям, при этом энергия поступает от встроенной СНЭ. Время автономной работы в режиме генерации определяется объемом

накопителя: начинается от 2–5 сек при использовании накопителей на суперконденсаторах и достигает нескольких часов в случае использования литий-ионных аккумуляторов.

На рис. 1, 2 показаны внешний вид и панель индикации и управления динамического компенсатора, изготовленного ООО «Русское электротехническое общество». Компенсатор производится на основе отечественных комплектующих. Система управления и контроля качества электроэнергии позволяет удаленно осуществлять мониторинг и корректировку электроснабжения объекта.

Динамические компенсаторы и СНЭ – быстроразвивающийся класс высокотехнологичного оборудования, открывающего принципиально новые возможности для развития энергетики: они делают электроэнергию «складируемой» и «портативной», снимая необходимость строгой одновременности процессов генерации и потребления. ■



ООО «Русское электротехническое общество»
192174, РФ, г. Санкт-Петербург,
ул. Кибальчича, д. 26, литер Е
Тел.: +7 (812) 622-23-10, 622-23-11
Факс: +7 (812) 362-76-36
E-mail: info@unicont.com
www.unicont.com