

РЕАЛИЗАЦИЯ ПИЛОТНОГО ПРОЕКТА CSRT (УШРТ) В ЭНЕРГОСИСТЕМЕ NORTE DE ANGOLA

ЧУПРИКОВ В.С., заместитель генерального директора АО «Ансальдо-ВЭИ», к.т.н.

МОЛОГИН Д.С., заместитель начальника отдела систем управления АО «Ансальдо-ВЭИ»

Пилотный проект CSRT, включающий два статических тиристорных компенсатора (СТК), выполненных по схеме управляемого шунтирующего реактора трансформаторного типа (УШРТ или CSRT) мощностью 60 Мвар каждый, установленные на шинах 220 кВ подстанций (ПС) Viana и Camata, и 15 конденсаторных батарей (КБ) общей мощностью 150 Мвар, установленных на шинах 60 кВ ПС Viana, Camata и Cazenga, завершён 11 декабря 2009 г. вводом в эксплуатацию всего комплекса силового оборудования, устройств автоматического управления и релейных защит, настройкой регуляторов УШРТ и оптимизацией режимов работы всей энергосистемы Norte de Angola.

Это первое в мире системное использование УШРТ и второе его применение после установки на подстанции Itarsi в Индии в 2001 г. [1], где УШРТ работал в ключевом режиме.

Основные технические эффекты от реализации проекта, подтверж-

денные протоколами приемосдаточных испытаний:

- повышение напряжения на шинах 220 кВ подстанций в среднем с 195 до 217 кВ, т.е. на 11 %;
- разгрузка линий 220 кВ Capanda-Cambambe, Cambambe-Viana, Viana-

Cazenga, Cambambe-Camata и Camata-Cazenga от реактивной мощности суммарно на 130 Мвар и снижение полной мощности в среднем по линии на 5 %;

- стабилизация напряжения на шинах 220 кВ и 60 кВ подстанций в пределах $\pm 1\%$ вместо имевшихся ранее отклонений $\pm 3...5\%$;
- снижение внутренних перенапряжений при резком сбросе нагрузки.

ИСТОРИЯ ПРОЕКТА

История проекта CSRT началась в 2006 г., когда профессор Г.Н. Александров посетил Анголу и, в частности, государственную энергетическую компанию EMPRESA NACIONAL DE ELECTRICIDADE, Empresa Pública, сокращенно ENE-E.P., и узнал о проблемах в энергосистеме Norte de Angola. Энергосистема, схема которой приведена на рис. 1, осуществляет электроснабжение столицы Анголы г. Луанды от гидроэлектростанций Saranda и Cambambe по трем ВЛ-220 кВ LI-LIII длиной около 180 км через ПС 220/60 кВ Cazenga. Мощность, потребляемая Луандой, составляет около 200 МВт. Две промежуточные ПС 220/60 кВ Viana и Camata, рас-

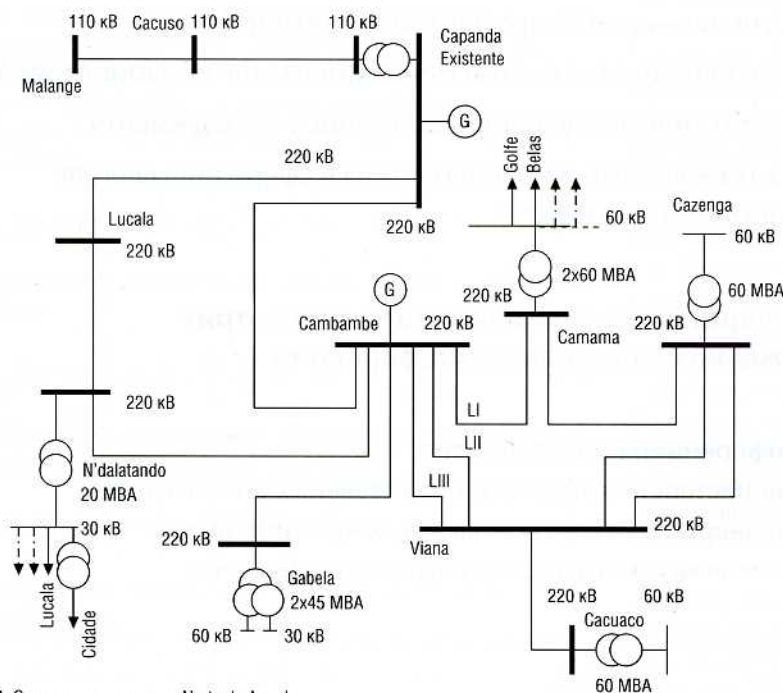


Рис. 1. Схема энергосистемы Norte de Angola