

Расчет мощности компенсирующих устройств с учетом действующих средств регулирования напряжения

Прокопенко В.Г.

Белорусский национальный технический университет

Многочисленные расчеты, проведенные для различных схем электрических сетей энергосистем, показали, что расчет мощности и мест установки компенсирующих устройств должен проводиться во взаимосвязи с задачей оптимизации режима работы сети за счет действующих средств регулирования напряжения и реактивной мощности.

Для решения данной задачи разработана методика:

- производится оптимизационный шаг по изменению коэффициента (ов) трансформации автотрансформаторов связи, установленных в сети, и рассчитывается ожидаемый экономический эффект;

- рассчитывается суммарное изменение напряжений узлов сети;

- определяются оптимальные места установки и мощности компенсирующих устройств, приводящие к одинаковому суммарному изменению напряжений узлов сети, что и при изменении коэффициента (ов) трансформации;

- рассчитывается ожидаемый экономический эффект от установки компенсирующих устройств;

- анализируются экономические эффекты от изменения режимов работы действующих регулирующих устройств и установки дополнительных компенсирующих устройств, и выбирается более эффективное мероприятие;

- оптимизационный расчет повторяется при новом исходном режиме.

При сравнении эффективности изменения реактивной мощности действующих в сети источников реактивной мощности и планируемых к установке компенсирующих устройств сравниваются решения: изменение реактивной мощности действующих источников и установка оптимальным образом компенсирующих устройств той же мощности.

Проведенные по данной методике расчеты показывают, что в большинстве случаев компенсация реактивной мощности приводит к значительно большему экономическому эффекту, чем от изменения параметров действующих в сети средств регулирования напряжения и реактивной мощности.

Методика расчета мощности компенсирующих устройств с учетом действующих средств регулирования напряжения полностью формализована и прошла проверку практическими расчетами на разных схемах электрических сетей энергосистем.