

Аналитические критерии оптимального функционирования городских электрических сетей

Фурсанов М.И.

Белорусский национальный технический университет

Предложенные и сформулированные определения и требования к построению и характеристики интеллектуальных городских распределительных электрических сетей показывают, что SMART GRID представляет собой систему нового поколения, позволяющую оперативно и в автоматическом режиме реагировать и осуществлять регулирование всех топологических и режимных параметров электрических сетей и осуществлять бесперебойное электроснабжение потребителей с максимальной экономической эффективностью при снижении влияния человеческого фактора. Это означает, что сеть построена и функционирует идеально:

- топологические и режимные характеристики сетей (проводников, трансформаторов, коммутационных аппаратов, нагрузки, токи, потоки, потери) полностью соответствуют друг другу, что обеспечивает оптимальную структуру и режимы электрических сетей (стоимость передачи электрической энергии в этом случае будет оптимальной);
- управление нормальными, аварийными и послеаварийными режимами сетей осуществляется автоматически;
- кардинальные отклонения от созданных желаемых режимов электрических сетей быть не могут.

Это означает, что управление режимами городских электрических сетей в условиях SMART GRID по сравнению с традиционным пониманием и подходами должно быть абсолютно противоположным. В существующих подходах считается, что фактическое состояние сети не является совершенным и требует постоянного улучшения. При SMART GRID сеть является «идеальной» и управление её режимами должно осуществляться только в случае отклонения созданных эксплуатационных режимов электрических сетей от оптимальных. Это требует совершенно не традиционных аналитических критериев и подходов к оценке, анализу и управлению режимами городских электрических сетей в рамках ЗМАКТ СКГО.

В качестве аналитических критериев должны применяться только оптимальные режимные показатели (такие, как, например, минимальный технологический расход электроэнергии или экономически обоснованные значения стоимости передачи электрической энергии) и аналитически обоснованные (выбранные и рекомендуемые) действия и мероприятия по поддержанию интеллектуальных режимов работы городских электрических сетей энергосистем.