

Д.С. Букин (асп., каф. ЭМЭиП), Т.В. Лисочкина, д.э.н., проф.

## ПОДХОДЫ К АВТОМАТИЗАЦИИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ НАГРУЗКИ МЕЖДУ АГРЕГАТАМИ ЭНЕРГОСИСТЕМЫ

Современная ситуация в электроэнергетике характеризуется следующими особенностями:

- 1) регулируемые тарифы на газ и рыночные цены на прочие виды топлива;
- 2) ограничение внутренних поставок газа (вследствие снижения добычи и увеличения экспорта) и введение лимитов на поставки газа;
- 3) некомпенсируемое выбытие производственных мощностей;
- 4) уменьшение объемов и ухудшение качества ремонтных работ;
- 5) ухудшение состояния оборудования вследствие износа и отклонение фактических характеристик оборудования от паспортных;
- 6) наличие в приходной части баланса покупной энергии с ФОРЭМ и блок-станций.

Распределение нагрузки между агрегатами энергосистемы ведется в три этапа:

- 1) долгосрочное прогнозирование нагрузки и выбор структуры генерирующих мощностей;
- 2) годовое планирование распределения нагрузки;
- 3) оперативное (диспетчерское) регулирование мощности.

Все этапы планирования и распределения нагрузки должны быть увязаны и содержать механизм, отслеживающий преемственность информации от этапа к этапу.

Современные практические способы распределения нагрузки основываются на использовании фактических данных прошлых периодов и не учитывают конкретных условий работы энергосистемы, меняющихся от периода к периоду. Использование способов распределения нагрузки от факта предыдущего базового периода происходит из-за сильных отклонений фактических характеристик оборудования от плановых и преобладания неавтоматизированных процедур, использующих опыт и интуицию специалистов.

При планировании в качестве целевой функции используется расход топлива, в то время как основные отклонения фактической себестоимости от плановой происходят из-за изменения структуры топливного баланса генерирующих предприятий. Оптимальное по расходу условного топлива распределение нагрузки может стать неоптимальным из-за увеличения в топливном балансе предприятия доли мазута. Таким образом, в качестве целевой функции распределения нагрузки должна использоваться топливная составляющая себестоимости энергии.

Комплекс, автоматизирующий распределение нагрузки между агрегатами энергосистемы, должен включать все стадии: от прогнозирования нагрузки до диспетчерского управления. В нем должны быть доступны данные о лимитах расхода топлива, ценах топлива и тарифах, условиях работы с ФОРЭМ и блок-станциями и тарифах. Комплекс должен содержать постоянно обновляемые характеристики оборудования. Блок прогнозирования нагрузки и годового распределения нагрузки должен выводить данные для планирования топливной составляющей себестоимости и стоимости технологической воды. Должна быть предусмотрена возможность многовариантных расчетов распределения нагрузки между агрегатами.

Для сбора и использования статистики прошлых периодов предусматривается хранение фактических данных и план-фактный контроль и анализ.