

БОБРОВСКАЯ Е.Ю., МЕЛЬНИКОВ Г.И., канд. техн. наук

УПРАВЛЕНИЕ ПРИЕМНИКАМИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ С ЦЕЛЬЮ ВЫРАВНИВАНИЯ ГРАФИКОВ НАГРУЗКИ

Выравнивание графиков нагрузки потребителей электроэнергии является актуальной проблемой, поскольку неравномерность графика нагрузки (ГН) требует наличия в энергосистеме дополнительной мощности, которая используется только в часы максимума. Это приводит к необходимости дополнительных капитальных затрат на установку генерирующих блоков, увеличения текущих расходов на их эксплуатацию и поддержку в рабочем состоянии. Неравномерность ГН приводит также к дополнительной затрате топлива на электростанциях и увеличению потерь при передаче электроэнергии в системах электроснабжения.

Значительную часть электроэнергии в различных отраслях промышленности, особенно в пищевой, потребляет холодильное оборудование. Подобное оборудование является хорошим объектом для выравнивания ГН, т.к. оно имеет циклический режим работы, которым с помощью определённых алгоритмов можно управлять. В зависимости от загрузки, каждая единица оборудования имеет коэффициент рабочего времени равный 0,1...0,75. Это означает, что 10 - 75% всего времени компрессор холодильной машины включен.

Прямому управлению электрическими нагрузками с целью выравнивания графиков нагрузки во всем мире уделяется все большее внимание. Основное направление для применения прямого управления холодильным оборудованием – это смещение интервалов работы холодильных машин. На основе анализа работы подобного оборудования предложены алгоритмы, позволяющие снизить максимум графика нагрузки. Для оценки эффективности управления электроприемниками в работе выполнено моделирование графика нагрузки холодильного оборудования с определением всех его характеристик в зависимости от алгоритмов управления.

Результаты исследования могут быть использованы при оценке эффективности применения прямого управления электрическими нагрузками с циклическим режимом работы.

