

ВЫРАВНИВАНИЕ ГРАФИКА ЭЛЕКТРОПОТРЕБЛЕНИЯ ЗА СЧЕТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕПЛООВОГО АККУМУЛЯТОРА

Евсеенко О.Н.

*Национальный технический университет
«Харьковский политехнический институт», г. Харьков*

Уровень потребления электроэнергии в течение суток является скачкообразным. Это объясняется многими факторами: природными процессами – длительностью светлой части суток в отдельные времена года в разных географических зонах; человеческими факторами – различной численностью городов или сёл, потребляющих электроэнергию, количеством промышленных предприятий, работающих в несколько смен, количеством больниц, работающих круглосуточно, и т.д.

От графиков потребления электроэнергии зависят режимы работы электростанций: основного оборудования, линий электропередач, трансформаторных подстанций.

Потребности основной части электронагрузки обеспечивают с помощью АЭС, для удовлетворения требований в пиковой части графика электронагрузки используют ТЭЦ, гидро- (ГЭС) и гидроаккумулирующие электростанции (ГРЭС), аппараты которых дают возможность частых включений и отключений для быстрого изменения нагрузки.

Основная идея снижения электропотребления – устранение его пиковых значений. Для этого необходимо сгладить исходную систему, тем самым уменьшив уровень выбросов и повысив уровень используемой атомной электроэнергии.

Среди различных видов электрической нагрузки, которая может выполнять функции регулятора, наиболее перспективной является нагрузка в виде систем теплоснабжения. Предлагается использовать в качестве нагрузки-регулятора системы отопления зданий коммунальной собственности, для которых температуру в течение суток необходимо держать на одном уровне, например, больница.

Для существенного улучшения эксплуатационных свойств нагрузки-регулятора предложено использовать тепловой аккумулятор в качестве интегрирующего звена в приведенной электрической схеме теплоснабжения для сглаживания графика потребления электроэнергии.

Проведён анализ систем отопления зданий, для которых можно перейти от теплового отопления к электрическому отоплению за счет использования электроподогрева воды в баке. Построена схема теплоснабжения на основе РС-сеток. В программном пакете Multisim v12.0 проведено моделирование системы теплоснабжения в импульсном режиме с тепловым аккумулятором с точечным нагревателем.