

В.А. Красковский, студ.; А.А. Лялько, ассист.;  
О.И. Александров, доц., канд. техн. наук.  
(БГТУ, г. Минск)

## ОПИМИЗАЦИЯ ГРАФИКОВ НАГРУЗКИ ЭНЕРГОЕМКОГО ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

При управлении режимом спроса на электроэнергию обеспечивается снижение необходимой установленной мощности электростанций энергосистемы и определенное снижение расхода топлива на них за счет выравнивания суточного графика электропотребления. Таким образом, одной из основных задач, решаемых при оптимизации управления электропотреблением, является выравнивание (сглаживание) совмещенных и индивидуальных графиков нагрузки электроприемников. При этом планируется оптимальное взаимодействие генерирующих и нагрузочных узлов, которое должно обеспечить минимальные издержки в энергосистеме в течение каждого временного интервала. Такая стратегия предполагает постепенный переход от жестких интервально-временных ограничений к регулированию графика нагрузочных узлов, что в свою очередь ведет к необходимости включения в процесс регулирования практически всех промышленных предприятий. Для реализации этой стратегии предполагается работа каждого потребителя в качестве потребителя-регулятора по вынужденному графику. При заключении прямых договоров между энергоснабжающей организацией и потребителями электроэнергии зонные ограничения для каждого потребителя считаются заранее известными. Математическая модель данной задачи предполагает получение деформированного графика нагрузки, который одновременно выравнивается, сглаживается и уплотняется, выполняя известную процедуру горизонтально-вертикального маневрирования электропотреблением и их комбинаций. Алгоритм управления электропотреблением промышленного узла нагрузки в условиях дефицита генерирующих мощностей позволяет получить оптимальный график нагрузки по активной мощности, соответствующий максимальному уменьшению затрат потребителей за счет снижения мощности, участующей в максимуме, и минимизации операций по изменению компонентов технологического процесса. Принимаем графики нагрузок прямоугольными импульсами, соответствующими часу (получасу) рассматриваемых суток. Работа потребителя в пиковой части нагрузки энергосистемы влечет за собой максимальный штраф, работа в часы ночных и праздничных провалов поощряется.