

## ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ КОНТРОЛЯ И ПЛАНИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ ЭНЕРГОМЕНЕДЖМЕНТА НА ПРЕДПРИЯТИИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

**ФОМИЧОВ С.П.**, к.т.н., Одеський національний політехнічний університет, **КОВШАР С.П., ФОМИЧОВ П.Є.**, м. Одеса.

Внедрение энергетического менеджмента в системы централизованного теплоснабжения городов привело к необходимости перехода от управления «по состоянию» к управлению «по результатам», что требует информационного обеспечения мониторинга соответствия достигнутого с запланированным значением на различных временных интервалах и устранения несоответствий. На длинных интервалах используют методы управления проектами, в частности, для годового интервала цикл PDCA. На коротких интервалах применяют методику контроля и оперативного планирования (КИОП). Она позволяет экономить энергию за счет регулярного контроля уровней эффективности выработки тепла, быстрого определения ухудшения эффективности относительно плановой и принятия незамедлительных мер; информирования о динамике изменения удельного расхода газа и достигнутой экономии энергии. К управлению на коротких интервалах подключается персонал, непосредственно причастный к преобразованию энергии; в котельной это оператор и мастер котельной, в служебные обязанности которых входит энергосбережение. Но для этого они должны иметь аппаратные возможности управления процессом горения, иметь информацию о текущем состоянии и тенденции его изменения, знать, какие действия следует предпринять для устранения несоответствия, а также хотеть его устранить. Потенциал энергосбережения газа в отопительной котельной складывается из повышения эффективности выработки тепла и управления теплопроизводительностью по температуре наружного воздуха для обеспечения комфортного отопления и снижения перетопов (при том, что система централизованного теплоснабжения не может выполнять полностью погодное регулирование на уровне системы современного автономного отопления дома). В докладе рассматриваются результаты первичного внутреннего аудита 11 котельных с годовой выработкой 1,7 млн. Гкал тепла (семь районных, две квартальных и две местных). Основные 85 % нагрузки зависят от погодных условий - в первую очередь от температуры окружающей среды. Управление нагрузкой в функции температуры хорошо выполняется на интервалах отопительного сезона - коэффициент корреляции в пределах 0,94 - 0,98. На интервалах в один месяц управление по температуре ухудшается в первую очередь для районных котельных - коэффициент корреляции 0,70 - 0,76 (для практически одной и той же величины градусо-дней по Южная-2 в ноябре 2013 г. суточный расход газа изменяется в полтора раза от 80 до 120 тыс. м<sup>3</sup>); у местных котельных возможности управления выше - коэффициент корреляции 0,82 - 0,91. На суточных интервалах качество управления существенно зависит от характера графика наружной температуры, что особенно проявляется у районных котельных - коэффициент корреляции 0,02 - 0,341, хотя в отдельные дни доходит до 0,66 - 0,88, что указывает на упущенные возможности повышения энергоэффективности при улучшении качества регулирования на суточных и месячных интервалах. Практически вся необходимая информация о текущем состоянии для управления эффективностью выработки и количеством тепла предусмотрена в суточной ведомости (СВ) работы оборудования котельной, в которую оператор котельной должен ежедневно записывать основные параметры работы оборудования, процесса выработки и отпуска тепла, а также среднесменные значения за сутки для возможности последующего анализа работы. Фактически ни на одной котельной нет полной записи в СВ предусмотренных данных для управления энергоэффективностью; кроме того, информационная ценность их низка в силу ряда причин, не зависящих от оператора. В докладе приведен анализ этих причин и предложения по повышению достоверности данных, а также их использованию в системе КИОП.