



КОТЕЛЬНЫЕ И ЭКОНОМИЯ ТОПЛИВА

Ответ Р. Эмерсону из Лиепай, который интересуется новинками в эксплуатации котлов центрального отопления, подготовил заведующий кафедрой теплоэнергетики Рижского политехнического института доцент А. ЦАРС.

В современной системе теплоснабжения еще применяются котлы многих типов, в том числе чугунные водонагревательные котлы «Минск-1», «Универсал», «Энергия», «Луч» и другие. У каждого из них свой коэффициент полезного действия (КПД). Он показывает, какую отдачу в виде тепла дает топливо, используемое в котельной. Количество этого тепла зависит главным образом от вида топлива, и его характеризует так называемая низшая теплота сгорания топлива. К примеру, при сжигании одного килограмма донецкого каменного угля можно получить 4680 килокалорий тепла, одного килограмма фрезерного торфа — около 2000 килокалорий, а одного килограмма мазута — 9500 килокалорий. Потеря части этого тепла происходит за счет дымовых газов, химически и механически неполного сгорания топлива (провал через колосники, доля топлива в шлаке). Другая происходит за счет обмуровки котла, но больше всего тепла теряется из-за дымовых газов. Особенно это

относится к чугунным котлам, потому что на них, как правило, не установлены экономайзеры. Поэтому КПД у таких котлов невелик — примерно 60...70, а иногда и 50 процентов. Чтобы повысить КПД такого котла, нужно наиболее рационально использовать тепло дымовых газов. Кафедра теплоэнергетики РПИ и институт «Латгипропром» разработали предложение по оснащению котлов контактэкономайзерами.

Определяются поверхностная площадь нагрева котла H (m^2) и удельный теплосъем q в килокалориях на квадратный метр в час. Расход топлива в чугунных котлах проще всего вычислить таким способом. Можно принять, что удельный теплосъем для твердого топлива составляет $7000 \frac{kcal}{m^2 \cdot h}$, для жидкого и газового топлива — $10\,000 \frac{kcal}{m^2 \cdot h}$. Тогда тепловая производительность котла будет:

$$Q = q \cdot H \frac{kcal}{h}. \text{ Расход топли-$$

$$\text{ва в час } V = \frac{Q_1}{Q_2 \cdot \eta} \frac{kg}{h}, \text{ где}$$

Q_2 — низшая теплота сгорания топлива $\frac{kcal}{kg}$; η — КПД

котла (для чугунных котлов на твердом топливе можно принять $\eta = 0,65\%$).

Автор письма пишет, что при использовании котла типа «Универсал» появляется необходимость увеличить тягу, добившись этого преобразованием внешней обмуровки котла и тем самым обеспечив нужную температуру. Думаю, что в этом случае увеличение тяги не обеспечит необходимого температурного режима, так как повысится поверхностная площадь нагрева H , ибо дымовые газы омывают секции и с наружной стороны. Подобные меры следует принимать лишь в том случае, если при этом не нарушаются требования техники безопасности и внешняя t обмуровки не превысит $50^\circ C$.

Если котлы, предназначенные для газового топли-

ва, приспособить к топке углем, то тепла, необходимого для нагрева помещений, не получить (q при сгорании газа выше, а следовательно, выше и его КПД).

В Латвии созданы объединенные дирекции котельных и тепловых сетей, в компетенцию которых входит развитие централизованного теплоснабжения в соответствующих районах, эксплуатация котельных и обеспечение экономии топлива. Поэтому вопрос о переходе на газовое топливо и ликвидации малых котельных следует решать районным дирекциям. Использование экономичного газового топлива и в малых котельных не всегда выгодно с точки зрения строительства газовых сетей.