

**Повышение эффективности использования топлива в котлах  
за счет утилизации теплоты уходящих газов**

Жихар Г.И., Кеда В.А.

Белорусский национальный технический университет

В условиях современных энергетических проблем и роста цен на дефицитные виды топлива (газ и мазут) экономия топлива является важнейшей задачей энергетической отрасли Республики Беларусь.

Одним из основных источников повышения эффективности использования природного газа является полная утилизация теплоты уходящих газов котлов. Задача экономии топлива тесно связана с проблемой защиты окружающей среды. Одним из наиболее сложных и актуальных направлений среди экологических проблем теплоэнергетики является сокращение выбросов оксидов азота котельными установками. Проблема охраны окружающей среды от выбросов объектов теплоэнергетики приобрела особую социальную значимость. Оксиды азота относятся к числу наиболее токсичных выбросов теплоэнергетического оборудования. Они являются загрязнителями атмосферы при сжигании всех видов органического топлива, в том числе и природного газа. Поскольку токсичность оксидов азота превышает токсичность большинства других вредных компонентов, сокращение выброса оксидов азота (крупнейшими источниками которого являются котельные агрегаты и промышленные печи) есть одна из актуальнейших задач по защите атмосферного воздуха от загрязнения.

Для глубокого использования теплоты уходящих газов в котлах широкое распространение в промышленной энергетике получили контактные экономайзеры и конденсационные котлы. Важным фактором в достижении высокого КПД конденсационных котлов являются низкие параметры системы отопления. КПД конденсационных котлов особенно зависит от температуры обратного теплоносителя. Чтобы обеспечить устойчивую конденсацию и, как следствие, КПД котла на уровне 109%, температура воды на входе в котел должна быть на 10-15°C ниже температуры точки росы (57°C для природного газа). Тем не менее, следует отметить, что практически при любых параметрах системы отопления можно обеспечить условия для конденсации водяного пара.

Среднегодовой КПД конденсационных котлов, работающих в режиме погодной регулировки, остается высоким – на уровне 100-104% – даже при работе с системами отопления высоких параметров, например 80/60°C или 70/55°C.