

Применение контактных экономайзеров на газовых котлах

Жихар Г.И., Закревский В.А.

Белорусский национальный технический университет

Задача экономии топлива тесно связана с проблемой защиты окружающей среды. Одной из наиболее сложных задач среди экологических проблем теплоэнергетики является сокращение выбросов оксидов азота котельными установками.

Для использования теплоты уходящих газов на котле ГМ-50-147/250 Жодинской ТЭЦ дополнительно установлен контактный экономайзер, в котором подогревается вода, применяемая на ХВО теплосети и для других нужд.

Во время исследования работы котла с контактным экономайзером выявлено, что при работе котла с включенным экономайзером расход газа на котел при нагрузке 50 т/ч снижается на 120 $\text{нм}^3/\text{ч}$. Температура холодной воды, поступающей в контактный экономайзер была 7 °С, а после контактного экономайзера изменялась от 20 до 39 °С в зависимости от расхода воды и нагрузки котла. При нагрузке котла 50 т/ч содержание оксидов азота в уходящих газах при работе котла с контактным экономайзером снижается на 40 % по сравнению с содержанием их в газах при работе котла с отключенным контактным экономайзером. С увеличением скорости газов при прохождении через слой насадки аэродинамическое сопротивление контактной камеры резко возрастает и при скорости газов 3,5 м/с составляет 1177 Па.

Анализы воды показали, что нагретая вода не представляет опасности с точки зрения коррозионной активности. Содержание нитритов NO_2^- и нитратов NO_3^- в воде после контактного экономайзера увеличилось по сравнению с содержанием их в сырой воде. Это указывает на то, что оксиды азота NO_x растворяются в воде контактного экономайзера, что приводит к существенному снижению концентрации NO_x в продуктах сгорания после контактного экономайзера. Поэтому контактный экономайзер можно рассматривать как двухфункциональный агрегат, т.е. для использования теплоты уходящих газов котлов и как установку для очистки газов от содержащихся в них оксидов азота.