

ВОПРОСЫ ПЕРЕВОДА ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО КОТЛА НА СЖИГАНИЕ ДОМЕННОГО ГАЗА

Газдюк Н.В., Угольников С.В., Тарасенко А.Н.

*Национальный технический университет
«Харьковский политехнический институт», г. Харьков*

Уменьшение топливной составляющей в себестоимости продукции важнейший вопрос развития металлургии. Его решение происходит двумя путями -- совершенствованием технологических процессов и наиболее полным использованием имеющихся энергетических ресурсов, в том числе вторичных. В основном технологическом процессе металлургических предприятий полного цикла генерируется большое количество горючих газов, полномасштабное использование которых позволяет существенно снизить потребление внешних энергоресурсов.

Рассматриваются вопросы, связанные с переводом энергетического котла производительностью 220 тонн пара в час производственной ТЭЦ металлургического завода, работающего на смеси природного и доменного газов (50/50), на работу только на доменном газе. Дополнительной задачей является снижение температуры уходящих газов, которая в настоящее время достигает уровня до 200 °С.

Для двух видов топливоснабжения выполнены расчет горения топлива и тепловой расчет котла. На основе сравнение полученных результатов предложены технические мероприятия способствующие эффективному переводу котла на доменный газ.

При сохранении тепловой мощности котла потребуется в 7,8 раз больший расход доменного газа по сравнению с природным, при этом потребность в воздухе горения снизится на 11%. Выход продуктов сгорания возрастает на 17%, а температура газов в топке понижается на 140°С до уровня 1685°С.

Распределение температуры в газоходах за топкой практически не изменяется. Температура уходящих газов незначительно повышается (до 215°С) за счет снижения тепловой нагрузки воздухоподогревателей. Предлагается для достижения требуемого уровня температуры продуктов сгорания на выходе котла (140°С) разместить в имеющемся газоходе теплообменник для предварительного нагрева топлива. Эффективность такого мероприятия объясняется практически одинаковым расходом доменного газа и воздуха. Нагрев газа может быть осуществлен на 120°, что приводит к снижению расхода топлива примерно на 2,85%.

При переводе котла полностью на доменный газ не требуется увеличивать мощность вентилятора. Необходимо оценить запас производительности дымососа, поскольку увеличивается объем продуктов сгорания и увеличивается аэродинамическое сопротивление газохода в связи с размещением в нем дополнительного теплообменника. Требуется, также, оценить расходные характеристики горелок