

## ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ СЖИГАНИЯ ТОПЛИВА В КОТЛАХ ТГМ-159/СО

Абрамян М. Х., Стольная Ю. А. (ТП-09)\*  
Донецкий национальный технический университет

Для повышения эффективности сжигания топлива в котле ТГМ-159/СО предлагаем произвести замену четырех газомазутных и четырёх коксодоменных горелок на две комбинированные плоскофакельные горелки.

Принцип действия плоскофакельной горелки основан на использовании эффекта соударения двух струй воздуха, направленных под углом друг к другу. Между этими струями образуется "треугольник", в который с боковых сторон эжектируются раскаленные продукты сгорания, осуществляющие прогрев и зажигание топлива. Соударение двух потоков приводит к образованию плоской струи, имеющей большую степень турбулизации и сильно развитую поверхность, что способствует интенсивному сгоранию топлива в объеме топки. Плоскофакельная горелка позволяет изменять положение факела в топке при переходе с одного вида топлива на другой для регулирования температуры перегретого пара.

Для организации на боковых стенах топки котла амбразур для новых горелок, выполняется разводка части экранных труб среднего блока. Амбразуры существующих горелок закрываются экранными трубами с восстановлением обмуровки стенок котла по типу существующей.

Был произведен конструктивный расчёт трактов доменного, коксового газов и воздуха одной комбинированной плоскофакельной горелки. Результаты расчёта представлены в таблице.

Таблица – Результаты конструктивного расчета трактов доменного, коксового газов и воздуха

Расход воздуха на горелку при сжигании природного газа, $\text{м}^3/\text{ч}$	74424
Расчетная скорость воздуха на природном газе, м/с	53
Расчетное сечение по воздуху, $\text{м}^2$	0,829
Сечение воздушного сопла верхнего, $\text{м}^2$	0,332
Сечение воздушного сопла нижнего, $\text{м}^2$	0,497
Расчетная скорость доменного газа, м/с	45,9
Расчетное сечение по доменному газу, $\text{м}^2$	0,416
Наружное сечение верхнего сопла, $\text{м}^2$	0,748
Высота верхнего сопла, м	1,054
Высота воздушного канала верхнего сопла, м	0,851
Сечение воздушного канала верхнего сопла, $\text{м}^2$	0,332
Расчетная скорость коксового газа, м/с	67,8
Сечение канала коксового газа в горелке, $\text{м}^2$	0,03078
Количество труб $\varnothing 60 \times 3$ для коксового газа, шт	14

\*Руководитель – к. т. н., доцент кафедры ПТ Сафонова Е.К.