

Использование рекуперативных и регенеративных горелок

Студент гр.104138 Соболевский В.В.
Научный руководитель – Трусова И.А.
Белорусский национальный технический университет
г. Минск

В данной работе были рассмотрены рекуперативные и регенеративные горелки. Данные горелки были разработаны с целью непосредственного использования тепла дымовых газов для подогрева воздуха горения. Используются в нагревательных и термических печах.

Регенеративные горелки устанавливаются парами и работают по принципу краткосрочной аккумуляции энергии дымовых газов в керамических регенераторах тепла. Такие горелки позволяют утилизировать 85 – 90 % тепла отходящих газов печи, обеспечивая подогрев до очень высоких температур, которые могут достигать величины поступающего воздуха горения всего на 100 – 150 °С меньше, чем рабочая температура печи. Горелки подобного типа могут использоваться в диапазоне рабочих температур 800 – 1500 °С. При этом потребление топлива может быть снижено на величину до 60 %.

Рекуперативные горелки позволяют сократить затраты на строительство печи, снизить удельный расход природного газа, уменьшить текущие затраты при эксплуатации печи. Эти горелки имеют высокоэффективный теплообменник - рекуператор из металла или керамики, в котором воздух, идущий на горение, нагревается до 750 °С. Коэффициент использования топлива достигает 85 %.

Также в данной работе были рассмотрены основные производители рекуперативных и регенеративных горелок, номенклатура выпускаемой продукции и их технические характеристики. К основным производителям рекуперативных горелок можно отнести Industrie Brenner System GmbH, Hotwork Combustion Technology Ltd., ООО "Волгатерм", WS Warmeprozestechnik GmbH, Научно-производительная компания «УРАЛТЕРМОКОМПЛЕКС» и другие. Основными производителями регенеративных горелок являются следующие компании: WS Warmeprozestechnik GmbH, IBS, ООО НПП "ПРОМТЕПЛОМАШ" (г. Днепропетровск), Hotwork Combustion Technology Ltd., Bloom engineering (EUROPA) GmbH и другие.

Технико-экономические показатели работы рекуперативных горелок были приведены на примере их использования на ОАО «Трубодеталь», г. Челябинск, производящем высококачественные фитинги для труб большого диаметра, а регенеративных – на примере применения на Самарском металлургическом заводе.