

РЕКУПЕРАЦИЯ ТЕПЛА ОТХОДЯЩИХ ГАЗОВ

Ткаченко А.В., старший преподаватель; Герасимова О.В., магистр технических наук, старший преподаватель; Заяц Т.М., магистр технических наук, старший преподаватель, Учреждение образования «Гомельский государственный технический университет имени П.О.Сухого».

Вагранка является плавильным агрегатом, который чаще всего используется в чугунолитейном производстве. При выплавке чугуна в вагранке образуются колошниковые газы, обладающие тепловой энергией как в виде физического, так и скрытого тепла. Одним из наиболее эффективных способов возврата в печь тепла, теряемого с отходящими газами, а следовательно экономии топлива, является рекуперация.

Применяют следующие способы подогрева воздуха, подаваемого в вагранку: в рекуператорах, устанавливаемых в трубах вагранок (встроенный рекуператор); в рекуператорах, расположенных вне вагранки (выносные рекуператоры). Их в свою очередь, можно разделить на: рекуператоры, использующие физическое и химическое тепло ваграночных газов; рекуператоры, использующие химическое тепло дымовых газов и тепло дополнительно сжигаемого топлива; подогрев воздуха в отдельно расположенных теплообменниках (воздухоподогревателях), обогреваемых дополнительным топливом, независимо от вагранки. Существуют также комбинированные схемы, сочетающие различные способы рекуперации. Одна из таких схем, состоящая из радиационного встроенного рекуператора и выносного конвективного рекуператора разработана в УО «ГГТУ им. П.О.Сухого» совместно с НПП «Технолит».

Дымовые газы сжигаются и отдают тепло во встроенном рекуператоре, установленном в трубе вагранки над завалочным окном. Затем очищаются от пыли последовательно в сухом пылеуловителе и циклонах, откуда поступают в конвективный трубчатый рекуператор. На выходе газы очищаются в мокром фильтре и дымососом удаляются в атмосферу. Воздух нагревается в конвективном рекуператоре до 250...300°C, а затем подается в радиационный рекуператор где нагревается до 500...550°C, откуда поступает в вагранку. Использование горячего дутья позволяет на 25% сократить расход кокса, который является импортруемым сырьем и повысить тепловой к.п.д. ваграночной установки до 50...55%.