УДК621.74

РЕЗЕРВЫ ЭКОНОМИИ ТОПЛИВА

Ровин Л.Е., Ровин С.Л.

Гомельский государственный политехнический университет
Белорусская государственная политехническая академия
Гомель, Минск, Беларусь

Крупным и недостаточно используемым источником тепла являются отходящие газы топливных печей. Термический к.п.д. плавильных агрегатов, как правило, не более 35-45 %, термических – 15-20 %, нагревательных – 8 – 10 %. В вагранках основную долю при этом составляет скрытое химическое тепло - высокое содержание горючих газов (СО), в нагревательных – физическое (энтальпия).

Существенно повысить к.п.д. теплоиспользования за счет совершенствования внутренних теплообменных процессов в большинстве случаев не представляется возможным. Поэтому основными методами сокращения удельных затрат топлива являются, во-первых, рекуперация и, во-вторых, утилизация тепла отходящих газов (ВЭР). Первый способ позволяет вернуть в печь до 30 – 40 % энергии, второй - использовать до 70-75%, но для других технологических или бытовых целей: нагрев воды, отопление цеха, сушка и т. п. Возможно комбинированное, использование ВЭР: рекуператор – воздухонагреватель или водоподогреватель (экономайзер). При рекуперации тепла основная задача получить максимально высокую температуру дутья. При использовании газового топлива это 400–450⁰С, при использовании твердого - 550⁰С и более. С этой целью в УНПП “Технолит” БГПА и ГГТУ им. П.О. Сухого разработаны конструкции рекуператоров, адаптированных к условиям действующих цехов: конвективные теплообменники из гладких петлеобразных труб, устанавливаемые непосредственно над печью, встроенные радиационные щелевые одно- и двухходовые рекуператоры, которые могут дополняться выносными конвективными рекуператорами, системами очистки и экономайзерами для нагрева воды. Рекуператоры за счет подогрева дутья до 350 – 400⁰С позволяют сократить расход топлива на 20-25%, при 500 – 550⁰С – до 30%. Кроме того, за счет горячего дутья улучшаются металлургические характеристики печей и качество металла, сокращается угар элементов и т. п.