

Все эти установки могут быть в короткие сроки изготовлены и введены в эксплуатацию силами заводов при инженерном сопровождении разработчика.

РАДИАЦИОННЫЕ РЕКУПЕРАТОРЫ ДЛЯ ПЛАВИЛЬНЫХ ПЕЧЕЙ

Русая Л.Н., Ткаченко А.В.

*Гомельский государственный политехнический институт им.
П.О. Сухого*

Рациональное использование топливных и энергетических ресурсов является актуальной задачей литейного производства Республики Беларусь, так как производство литья характеризуется высокими удельными материало- и энергоемкостью. Так, эксплуатация чугуноплавильных агрегатов сопровождается затратами энергии до $(2.5 - 2.7) \times 10^6$ кДж/т или 700-750 кВт·ч тепловой энергии на 1 т выплавляемого чугуна. Одна из причин повышенного потребления энергоресурсов в том, что плавильные печи работают с термическим к.п.д., не превышающим 50 %.

Наиболее эффективным методом повышения к.п.д. плавильных печей и, следовательно, экономии топлива является возврат тепла в агрегат путем подогрева дутьевого воздуха. С этой целью рационально использовать встроенные рекуператоры, т.к. подогрев дутья за счет тепла колошниковых газов осуществляется без затрат на дополнительные производственные площади.

Практический отечественный и зарубежный опыт показывает, что подогрев дутья до 350-500°C позволяет снизить расход топлива на 25 - 35 % соответственно.

В ГПИ разработаны одно- и двухходовые щелевые радиационные рекуператоры, позволяющие подогревать воздух до 350°C при рабочей высоте аппарата 7-12 м. Рекуператоры монтируются в шахте вагранки над завалочным окном. Внутренний корпус изготавливается из легированной жаропрочной стали. Наружным является труба вагранки. Преимуществами предлагаемых аппаратов по сравнению с конвективными рекуператорами являются меньшая металлоемкость и простота конструкции, меньшие отложения пыли, что облегчает обслуживание, значительно меньшие сопротивления на дымовой и воздушной стороне, достаточно высокий к.п.д. в условиях ваграночной плавки.

Для дожигания газов, входящих в рекуператор и содержащих несгоревшие СО и углеводороды, устанавливают горелки. Это позволяет стабилизировать температуру дымовых газов на входе в рекуператор до 900-1100°C, что ликвидирует выбросы СО в атмосферу.

В связи с тем, что вагранки составляют более 80 % парка чугунолитейных печей в РБ, применение рекуператоров позволяет обеспечить экономию топлива до 87500 т/год при выпуске 350 тыс. тонн литья (по данным 1997 г.). При этом следует учитывать, что кокс является импортным сырьем.