

УДК 669.162.1

Д.А. Сафронов (5 курс, каф. СиС), В.Н. Андронов, д.т.н., проф.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В ШИХТЕ ДОМЕННОЙ ПЛАВКИ ЧАСТИЧНО МЕТАЛЛИЗОВАННЫХ МАТЕРИАЛОВ

Целью данной работы является расчет доменной плавки на частично металлизированной шихте и оценка влияния степени металлизации шихты на расход кокса.

Расчет ведется по методу ПДК (Павлов, Джонсон, Китаев). Основа метода – в раздельном учете расходов газифицируемого углерода кокса как источника тепла и источника восстановителя.

Также оцениваются различные способы получения частично металлизированного сырья с целью определения целесообразности использования данной технологии.

По результатам проведенных исследований можно сделать следующие выводы:

Использование в шихте доменной плавки частично металлизированных материалов способствует устранению дефицита восстановителя в печи. Предельные нормы воздействия определяются условиями идеального хода плавки по Грюнеру ($r_d = 0$ при степени металлизации шихты $v = 82,5\%$). Следствием этого является снижение расхода кокса на 6,9% (около 30 кг) на каждые 10% степени металлизации.

С другой стороны, существующие способы металлизации шихты оказались экономически невыгодными по сравнению с доменной плавкой. Так что остается уповать на развитие технологий бескоксовой металлургии и освоение новых, конкурентоспособных методов получения металлизированного сырья.