

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОЦЕССА ПРОИЗВОДСТВА
ХРОМИСТОГО ЭЛЕКТРОКОРУНДА НА ОСНОВЕ СНЯТИЯ
МАТЕРИАЛЬНОГО И ТЕПЛОВОГО БАЛАНСОВ ПЕЧЕЙ
НА ЮРГИНСКОМ АБРАЗИВНОМ ЗАВОДЕ (ЮАЗе)**

А. С. БОГМА, И. П. ЧАЩИН, Н. А. ТИХОНЮКОВА,
Н. И. ПОДДУБНЯК, Л. В. СОКОЛОВ

(Представлена научно-методическим семинаром ХТФ)

Процесс производства хромистого электрокорунда заключается в создании условий расплавления шихты, фазового перехода γ -формы окиси алюминия в α -форму, процессов кристаллизации и образования твердого раствора между основными компонентами: окиси алюминия и окиси хрома. На ЮАЗе шихтовая смесь (глинозем, окись хрома и возвратная пыль с электрофильтров) подается в электродуговые печи в тонкоизмельченном состоянии. Подача шихты (направление блока) проводится порционно до заполнения расплавом всего объема печи.

Снятие и анализ материального и теплового балансов плавов хромистого электрокорунда на ЮАЗе дали возможность детальнее изучить процесс и выявить дальнейшие пути его интенсификации.

Установлено, что хромистый электрокорунд в блоке по химическому составу заметно неоднороден. Это объясняется прежде всего несовершенным способом приготовления шихты и ее сегрегацией в процессе транспортировки и загрузки в печь. Источником неоднородности блока по составу служит конструкция печи, так как распределение температуры по сечению печи неодинаково. Поэтому шихта, находящаяся у стенок печи, полностью не проплавляется, образуя пристеночный слой — гарнисаж.

Результаты материального баланса показали, что потери (4,5—5,0%) обусловлены в основном двумя причинами: образованием гарнисажа, который в процессе охлаждения блока осыпается, и большим уносом шихты с газами, уходящими на электрофильтры.

Основными мероприятиями уменьшения материальных потерь могут служить: агрегация сырьевой смеси перед загрузкой в печь, сведение до минимума толщины гарнисажа, уменьшение пылеуноса за счет отрегулирования работы дымососов и тщательного наблюдения за работой электрофильтров.

Тепловой баланс печи составляли на время нахождения ее под электрической нагрузкой (23—25 час.). Тепловой баланс печи показал, что основной статьей прихода тепла является приход с электроэнергией. Около 6% тепла за время плавки выделяется при сгорании углерода электродов и нагревателя, около 5% тепла выделяется при кристаллизации хромистого электрокорунда.

Полезные затраты тепла (нагрев и расплавление шихты) составляют 68—70%. Основными статьями тепловых потерь являются потери с уходящими на электрофильтр газами, с охлаждающей водой и потери

на нагрев короткой электрической сети (от трансформатора до печи).

Снижение тепловых потерь возможно за счет уменьшения подсоса воздуха в печи, использования тепла уходящих газов на нагрев шихты перед загрузкой в печь, регулирования подачи охлаждающей воды на свод и на кожух печи в зависимости от заполнения шихтой рабочего объема печи и налаживания необходимого контроля за ходом процесса плавки хромистого электрокорунда.

Намеченные на основании анализа материального и теплового балансов печи мероприятия по совершенствованию процесса производства хромистого электрокорунда на ЮАЗе приняты к исполнению.