

КОМПЛЕКСНАЯ УТИЛИЗАЦИЯ ЗОЛ УГОЛЬНЫХ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ АВТОКЛАВНОГО СОЛЯНОКИСЛОТНОГО ВЫЩЕЛАЧИВАНИЯ

Валеев Д.В.,^а Варнавская А.Д.^б

^а*Институт металлургии и материаловедения им. А.А. Байкова Российской академии наук,
119334, Москва, Ленинский проспект, 49
e-mail: dvaleev@imet.ac.ru*

^б*РХТУ им. Д.И. Менделеева, 125047, Москва, Миусская площадь, 9*

Ежегодно на ТЭЦ-4 г. Омск образуется ~230 тыс. тонн золошлаковых отходов (ЗШО) после сжигания угля с Экибастузского месторождения, Республики Казахстан¹. В этой золе содержится до 30 % оксида алюминия, что делает этот вид сырья самым перспективным в качестве альтернативы бокситам при производстве глинозема, основного материала для получения металлического алюминия. Алюминий в золе находится в виде минерала муллита, который плохо растворим в соляной кислоте. В данном исследовании впервые был использован автоклавный процесс для выщелачивания Al из ЗШО соляной кислотой.

В работе было изучено предварительное обогащение золы и дальнейшая гидрометаллургическая обработка немагнитной фракции. Обогащение включало в себя магнитную сепарацию ЗШО для отделения магнетитового концентрата в отдельный продукт. Содержание магнетита в магнитной фракции увеличилось с 5% до 23%. Флотационным способом удаляли углерод (недожог). В качестве собирателя использовали керосин и дизельное топливо, пенообразователем выступал метилизобутилкарбинол. Был определен оптимальный расход собирателя, что позволило выделить концентрат с содержанием углерода ~30%.

При выщелачивании немагнитной фракции ЗШО соляной кислотой в автоклавных условиях было изучено влияние температуры, концентрации HCl, соотношения Т:Ж и продолжительности процесса на степень извлечения алюминия в раствор. При оптимальных параметрах показатель степени извлечения алюминия в раствор превысил 90%.

Литература

1. Sirotyuk V.V., Lunev A.A. Magazine of Civil Engineering, 2017, 6, 3

Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда (проект № 18-79-00305).