

ОГНЕУПОРНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ИЗ ТЕХНОГЕННЫХ РЕСУРСОВ КОВДОРСКОГО ГОКА

Белогурова О.А., Саварина М.А., Шарай Т.В.

*Институт химии и технологии редких элементов и минерального сырья
им. И.В. Тананаева - обособленное подразделение Федерального государственного бюджетного
учреждения науки Федерального исследовательского центра «Кольский научный центр
Российской академии наук», 184209, Мурманская область, г. Апатиты, Академгородок, д. 26а.
e-mail: belog_oa@chemy.kolasc.net.ru*

Технология обогащения комплексных железных руд Ковдорского месторождения предусматривает последовательное выделение железорудного (магнетитового), апатитового и бадделеитового концентратов. Отходы обогатительного производства представлены, мас. %: форстеритом 38-48, кальцитом 21-30, флогопитом 10-11% и не извлеченной частью основных продуктов. «Практическое обращение Ковдорского ГОКа к проблеме использования минерально-сырьевых ресурсов техногенных скоплений является, несомненно, модерниза-ционным направлением в стратегии долгосрочного недропользования» [1]. Перспективы развития предприятия связаны с увеличением полноты и комплексности извлечения полезных компонентов и получением новых нетрадиционных видов продукции, одним из которых является форстерит.

Цель работы – исследование форстерита для изготовления как плотных, так и неформованных огнеупоров.

Химический анализ форстеритового концентрата из отходов обогатительного производства, мас. %: MgO – 43-48; SiO₂ – 33-39; FeO – 4.4-5.3; Fe₂O₃ – 0.8-5.9; CaO – 0.6-2.4; п.п.п. – 0.1-1.5.

Разработана технология углеродсодержащего огнеупора на основе брикета из форстеритового концентрата со следующими показателями свойств: термостойкость 33 теплосмены (1300°C- вода), кажущаяся плотность – 1955 кг/м³, открытая пористость 25%, прочность 19 МПа.

Подобран зерновой состав шихты для бетона, найдено соотношение заполнителя и магнийфосфатной связки для повышения свойств. Получены бетоны со следующими характеристиками: плотность 2170 - 2260 кг/м³, прочность – до 49 МПа (при 25°C), изменение объема после термообработки при 450-1000°C составляет 1-2%.

Литература

1. Петрик А.И., Быховец А.Н., Сохарев В.А., Переин В.Н., Сердюков А.П. Горный журнал. 2012. № 10. С. 12-17.