

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Сундурова Александра Владимировича** на тему: **Фазовые взаимодействия с участием оксида кальция в технологических системах и процессах при получении глинозёма по способу «Термохимия-Байер»**, представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.02 – **Металлургия чёрных, цветных и редких металлов**.

Актуальность работы.

Глиноземное сырьё является, как известно, основой для производства стратегически важного металла алюминия и ряда сопутствующих компонентов. В этом отношении тема представленной диссертации является актуальной и находится в русле стратегии научно-технологического развития Российской Федерации, утвержденной Президентом нашей страны.

Научная новизна и практическая значимость работы.

Увеличение мировых масштабов производства глинозёма и алюминия сопровождается недостатком качественного минерального сырья – «Байеровских» бокситов. Вовлечение в переработку альтернативных источников глинозёма наталкивается на необходимость избавления от ряда технологически вредных примесей, основной из которых является диоксид кремния. Для переработки высококремнистого сырья существует способ спекания, либо комбинированные варианты Байер-спекание. На территории России осуществляется частичная переработка низкокачественных бокситов по параллельному способу Байер-спекание, которые реализованы на Уральском и Богословском глинозёмных заводах, более энергоёмкий способ спекания уже не реализуется в Бокситогорске в виду высоких энергетических затрат. Поэтому совершенствование способа, предложенного в Горном университете, «Термохимия-Байер», позволяющего проводить химическое обогащение низкокачественного алюминий содержащего сырья и требующего меньший расход энергоносителей за счёт реализации передела обжига вместо спекания материала с содой, является актуальным направлением развития глинозёмной промышленности и имеет практическое значение. По результатам, представленным в автореферате, показана возможность применения повышенных добавок оксида кальция на стадии автоклавного выщелачивания химически обогащенного боксита, что позволило получить гидрогранатовый красный шлам с низким содержанием щелочи. Для нивелирования потерь глинозёма автором предлагается проводить обработку шлама содовыми растворами, целесообразность которой была экспериментально подтверждена. Также в работе проведена оценка применимости различных видов топлив для проведения термической активации бокситового сырья.

ОТЗЫВ

ВХ. № 9-658 от
АУ УС

26.09.2022

Достоверность полученных результатов.

Достоверность научных результатов подтверждается применением современных средств инструментального анализа продуктов переработки и хорошим совпадением теоретических расчетов и экспериментов.

Результаты работы достаточно полно освещены в 5 опубликованных печатных работах, практическая новизна работы подтверждена патентом РФ и двумя свидетельствами о регистрации программ для ЭВМ (№ 2021666761 «Программа для расчёта теоретической температуры горения твёрдого и жидкого топлива»; № 2021667347 «Программа для расчёта теоретической температуры горения газообразного топлива»).

Замечания по содержанию автореферата диссертации:

1. На рисунке 1 автореферата после операции дробления пропущена операция грохочения. Как автор предполагает контролировать фракционный состав?

2. При необходимой температуре термической активации 1000 °С и принятом пирометрическом коэффициенте $\eta = 0,85$ температура внутри печного пространства должна не превышать 1300 °С. Следовало высказать предложения о ее поддержании при использовании высококалорийного топлива.

Сделанные замечания носят рекомендательный характер и не снижают общей положительной оценки выполненного исследования.

Вывод.

Диссертации «Фазовые взаимодействия с участием оксида кальция в технологических системах и процессах при получении глинозёма по способу Термохимия-Байер», представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.02 – «Металлургия чёрных, цветных и редких металлов», полностью отвечает требованиям раздела 2 «Положения о присуждении ученых степеней» Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет», утвержденного приказом ректора Горного университета от 20.05.2021 № 953 адм, а ее автор **Сундуров Александр Владимирович** - заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.02 – «Металлургия чёрных, цветных и редких металлов».

Отзыв составил:

Ведущий научный сотрудник, кандидат технических наук
Черкасова Маргарита Викторовна

«16 » сентября 2022 г.

НПК «Механобр-техника» (АО), 199106, РФ, Санкт-Петербург, 22 линия д.3, корп. 5

E-mail: cherkasova_mv@mtspb.com. www.mtspb.com
Тел.: +7 (912)331-02-50

Подпись Маргариты Викторовны Черкасовой заверяю:

Управделами



Еремина Ольга Сергеевна