

Отзыв

на автореферат диссертации Напольских Юлии Александровны на тему «Селективное извлечение редкоземельных элементов из отходов глиноземного производства», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.2 – «Металлургия черных, цветных и редких металлов»

Диссертационная работа Напольских Ю.А. посвящена решению актуальной задачи – разработке технологии селективного извлечения редкоземельных элементов из отходов глиноземного производства (маггемитовые красные шламы и пыли электрофильтров печей спекания бокситов).

Для достижения поставленной цели автором проведен сравнительный анализ физико-химических особенностей пылей электрофильтров, маггемитовых красных шламов и продуктов их переработки с применением современных методов анализа; исследовано влияние предварительных операций (кислотное и щелочное выщелачивание, селективное комплексообразование) обработки синтезированного и промышленного высококремнистого алюминийсодержащего сырья на процесс выщелачивания и степень извлечения из него редкоземельных элементов; изучены термодинамические особенности и кинетические закономерности процессов выщелачивания рассматриваемых материалов с возможностью селективного выделения редкоземельных металлов в отдельные продукты; исследована возможность выделения скандия и других редкоземельных металлов из разбавленных растворов кислотного выщелачивания маггемитового красного шлама в продукты, пригодные для последующей реализации.

Научные положения, выводы и рекомендации, изложенные в автореферате и выносимые на защиту, обоснованы и подтверждены полученными экспериментальными данными, которые не вызывают сомнений.

Результаты диссертационной работы имеют практическую значимость – предложенная технология позволяет комплексно перерабатывать маггемитовые красные шламы и пыли электрофильтров печей спекания бокситов с получением скандиевого концентрата, пригодного для получения алюминий-скандиевого сплава непосредственно в процессе электролиза алюминия.

Текст автореферата изложен логично, научным языком. Автореферат оформлен в соответствии с требованиями государственных стандартов.

Основные результаты диссертационной работы доложены и апробированы автором в материалах докладов на российских и международных конгрессах и конференциях. Результаты научных исследований Напольских Ю.А. изложены в одиннадцати печатных работах, том числе в восемь статей – в рецензируемых научных журналах, определенных ВАК РФ и входящих в международные базы данных и системы цитирования Scopus и Web of Science; подана заявка на патентование изобретения.

По тексту автореферата имеются следующие вопросы и замечания:

1. Использование диаграмм Пурбэ не позволяет определить «лучшую скорость выщелачивания» (стр. 7 автореферата).

2. По тексту реферата имеются упоминания об изучении механизмов процессов, однако не приводятся данные об элементарных стадиях процессов и скоростях этих стадий.

3. Почему при азотнокислом выщелачивании магнетитового красного шлама в интервале значений pH, равным 2,0-2,5, наблюдается значительная зависимость извлечения алюминия в раствор, в отличие от железа и магния?

4. Использование серной кислоты для регенерации ионита приведёт к накоплению сульфат-ионов в растворах цикла «выщелачивание-сорбция». Как планируется проводить регенерацию данных растворов по сульфат-ионам?

5. Для оценки экономической эффективности проекта необходимо привести основные показатели (объём капитальных вложений, чистый дисконтированный доход, внутреннюю норму рентабельности и дисконтированный срок окупаемости инвестиций).

Отмеченные недостатки не снижают научной ценности диссертационной работы, её актуальности и практической значимости.

Диссертационная работа Напольских Ю.А. на тему «Селективное извлечение редкоземельных элементов из отходов глиноземного производства», является законченной научно-квалификационной работой, в которой содержится решение актуальной задачи по переработке отходов глиноземного производства. Данная работа соответствует требованиям п. 9 Положения о присуждении ученых степеней в ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина», предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Напольских Юлия Александровна, заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.2 – «Металлургия черных, цветных и редких металлов».

Доктор технических наук,
технический директор
ОАО «УГМК»

Паньшин Андрей Михайлович
06.10.2023 г.

624091, г. Верхняя Пышма,
Свердловской обл., пр. Успенский, 1.
Тел. +7(34368) 9-63-00
E-mail: a.panshin@uralmine.com



Подпись Паньшина А.М. заверяю

Заместитель генерального
директора
Управление кадров

И.И. Басаров Г.А.