

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Пягай Игоря Николаевича «Извлечение скандия и других металлов из красного шлама глиноземного производства с поглощением токсичных газов печей спекания», представленной на соискание учёной степени доктора технических наук по специальности 05.16.02 - Metallургия чёрных, цветных и редких металлов

Подавляющее количество глинозема во всём мире производят из высококачественных бокситов по досконально освоенному и высокоэффективному способу Байера. Однако, наряду с известными достоинствами, этот способ имеет и тот существенный недостаток, что на одну тонну товарного глинозема образуется в среднем две тонны высокотоксичного отхода в виде пульпы красного шлама (КШ), который оказывает резко отрицательную экологическую нагрузку на окружающую среду. Кроме того, с КШ теряется алюминий, щелочи, скандий, цирконий, титан, РЗЭ и др. элементы.

Поэтому работа, направленная на вовлечение в переработку отходов бокситового сырья, является актуальной задачей, имеющей значение для мирового и отечественного производства глинозема.

Анализ содержания автореферата диссертационной работы Пягай И.Н. позволяет выделить ряд положений, обладающих научной новизной и имеющих прикладное значение для переработки красного шлама. К ним, в первую очередь, следует отнести:

- обоснование возможности извлечения скандия и других полезных компонентов карбонизационным выщелачиванием красного шлама;
- определение условий взаимодействия фазовых составляющих красного шлама по минимизации безвозвратных потерь глинозема и каустической щелочи;
- установление поведения циркония при карбонизационном выщелачивании красного шлама и разработка способа его попутного извлечения в виде фторцирконата калия (натрия) из продуктивного раствора после извлечения скандия;
- определение условий активации красного шлама и их влияния на сорбционные свойства;

№109-11
от 14.04.2017

- обоснование последовательности доработки карбонизированного красного шлама в материал, пригодный для дальнейшего использования на предприятиях металлургии и цементной промышленности.

Новизна технических решений подтверждена 2 патентами РФ на изобретения.

Степень обоснованности и достоверности научных положений, выводов и рекомендаций обусловлена использованием автором современных методов анализа и исследований и сомнений не вызывает.

Материалы исследований достаточно полно отражены в 63 печатных работах, в т.ч. в 15 статьях в профильных периодических изданиях, рекомендованных ВАК РФ, и прошли апробацию на престижных российских и международных конференциях.

Практическая ценность работы заключается в разработке технологии карбонизационного выщелачивания красного шлама и организации не имеющего аналогов опытно-промышленного производства скандиевого концентрата с последующим получением из него товарного оксида скандия и других редких металлов. Результаты исследований будут способствовать эффективному решению экологических проблем территорий за счет резкого снижения пылевых и газовых выбросов, а также вследствие уменьшения потребления первичных ресурсов.

Полученные научные и технологические результаты работы могут быть использованы студентами, магистрантами и аспирантами соответствующих специальностей.

По содержанию автореферата имеются следующие замечания:

- по мнению рецензента, не совсем удачно сформулировано название темы диссертации. Возникают вопросы: А если газы будут нетоксичными? А если они будут получены не в печах спекания, а в других печных агрегатах? Или разработанная технология может быть реализована только в условиях БАЗа?

Высказанные замечания не снижают впечатления о работе и не оказывают влияния на сущность и качество работы.

Диссертация Пягай И.Н. может быть оценена как самостоятельная научно-квалификационная работа. С учетом актуальности темы, научной

обоснованности, новизны технических решений, практической значимости полученных результатов можно говорить о том, что диссертация Пягая Игоря Николаевича содержит необходимые квалификационные признаки, соответствующие Пункту 9 Положения ВАК РФ «О порядке присуждения учёных степеней», а её автор заслуживает присуждения учёной степени доктора технических наук по специальности 05.16.02 - Metallургия чёрных, цветных и редких металлов.

Заведующий лабораторией
«Химии и технологии щелоч-
ного алюмосиликатного сырья»,
д-р техн. наук



Матвеев Виктор Алексеевич

184209, Мурманская область, г. Апатиты, мкр. Академгородок, 26а. Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт химии и технологии редких элементов и минерального сырья им. И.В. Тананаева Кольского научного центра Российской академии наук тел. Тел. (81555) 79549, E-mail: office@chemy.kolasc.net.ru

Подпись доктора технических наук Матвеева Виктора Алексеевича заверяю.
Ученый секретарь Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института химии и технологии редких элементов и минерального сырья им. И.В. Тананаева Кольского научного центра РАН,

к.т.н.

Т.Н.Васильева

184209, Мурманская область, г. Апатиты, мкр. Академгородок, 26а.
E-mail: vasileva@chemy.kolasc.net.ru Тел. (81555) 423