

«УТВЕРЖДАЮ»

Ректор Горно-металлургического
института Таджикистана, кандидат
экономических наук, доцент
Махмадали Бахтиёра Наби

2022 г.

ОТЗЫВ

ведущей организации на диссертационную работу Назарова Зафара Саидмуродовича на тему: «Физико-химические основы переработки отходов алюминиевого производства с нефелиновыми сиенитами», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.17.01 – Технология неорганических веществ.

Актуальность темы диссертации. В инновационной технологии для развития химического производства основным процессом является переработка образуемых отходов, а также безотходные технологии, что способствуют охране окружающей среды и безопасности жизнедеятельности.

Безотходные технологии зависят от проектируемых предприятий, от используемого оборудования, технологического режима выпускаемой продукции, а также качества используемого исходного сырья.

В настоящее время, когда наблюдается рост населения, истощаются запасы полезных ископаемых, происходит деградация окружающей природной среды, внедряются безотходные и малоотходные технологические процессы, которые приобретают особую важность.

Решение поставленных задач требует постановки НИР по проблемам переработки отходов промышленности и, в частности, для Таджикистана – переработки отходов Открытого акционерного общества «Таджикская алюминиевая компания». Поэтому разработка научных основ переработки отходов алюминиевой промышленности с использованием алюминия, содержащих руд, является актуальной задачей.

Соответствие содержания диссертации заявленной специальности и отрасли науки

Диссертационная работа Назарова З.С. вполне соответствует паспорту специальности 05.17.01 – Технология неорганических веществ: п.1. химического и минералогического состава отходов шламовых полей ОАО «ТАЛКО», а также алюмосодержащего сырья при их совместном спекании с последующей водно-кислотной обработкой; п.3. Установлены оптимальные режимы процесса совместной переработки отходов шламового поля ОАО «ТАЛКО»; п.4. Разработаны технологические схемы комплексной переработки отходов шламовых полей ОАО «ТАЛКО» с использованием СВЧ–излучение, а также совместная переработка отходов с нефелиновыми сиенитами месторождения «Турпи» что даёт основание присудить соискателю ученую степень кандидата технических наук по заявленной специальности.

Личный вклад автора совместно с соавторами, включёнными в диссертационную работу, заключался в постановке исследовательских задач, методах их реализации, получении основных экспериментальных результатов и их обработке, анализе и конкретизации результатов проведённых экспериментов, формулировании основных положений и выводов диссертационного исследования.

В диссертационной работе автором решены следующие задачи:

- изучение и уточнение химического и минералогического состава шламового поля ОАО «ТАЛКО» и сравнение их с известными предыдущими работами;
- переработка отходов с различными реагентами;
- спекание отходов шламового поля с нефелиновым сиенитом с последующей водно-кислотной обработкой спека;
- переработка отходов ОАО «ТАЛКО» с применением СВЧ-полей.

Структура, содержание и объем диссертации:

Диссертационная работа Назарова З.С состоит из 3 глав, заключения, выводов, приложения и списка литературы, включающего 104 наименований. Общий объем диссертационной работы состоит из 122 страниц компьютерного набора. Основной текст диссертации изложен в 106 страницах, включая 33 рисунков и 18 таблиц.

Во введении обоснована актуальность выполненных исследований, сформулированы цель и задачи работы, научная новизна, практическая значимость и основные положения, выносимые на защиту и краткое содержание диссертации.

В первой главе рассматриваются имеющиеся в литературе данные о физико-химических характеристиках отходов алюминиевой промышленности и их комплексная переработка. На основании этого намечены направления собственных исследований.

Во второй главе представлены результаты переработки отходов шламового поля ОАО «ТАЛКО» с использованием СВЧ-полей и поверхностно-активных веществ при разложении различными реагентами

В третьей главе рассматриваются совместная переработка отходов шламового поля алюминиевого производства с нефелиновым сиенитом месторождения Турпи спекательным способом.

Диссертационная работа соискателя завершается общими выводами, списком цитированной литературы и приложением. Содержание диссертации в достаточной мере отражает поставленную цель и задачи исследования, носит логический, заверченный характер.

Научная новизна значимости работы

- исследован процесс совместной переработки отходов шламового поля ОАО «ТАЛКО» с алюмосиликатным минеральным сырьём – нефелиновым сиенитом месторождения «Турпи» с применением СВЧ-установки, где на основе экспериментальных данных установлены физико-химические и технологические условия проведения их комплексной переработки;

- изучены свойства и поведение минералов состава отходов шламовых полей ОАО «ТалКо», а также алюмосодержащего сырья при их совместном спекании с последующей водно-кислотной обработкой.

Практическая ценность исследования: заключается в том, что с использованием СВЧ-установки проведена разработка малоотходной технологии по переработке отходов шламового поля ОАО «ТалКо» совместно с местными алюмосодержащими рудами, обеспечивающая их комплексную переработку с максимальными выходами полезных материалов. При внедрении разработанные способы могут дать большой экономический эффект. Рассчитанный ожидаемый экономический эффект для переработки на СВЧ-установке отходов шламовых полей ОАО «ТалКо» ежегодно составит около 400 тысяч долларов США.

Степень обоснованности и достоверности основных результатов и рекомендаций, сформулированных в диссертации

Полученные автором результаты не вызывают сомнений, т.к. физико-химическими способами анализа выявлены химический и минералогический составы местного сырья и отходов производственных предприятий республики. Определено воздействие различных физико-химических факторов на извлечение полезных компонентов при водной обработке отходов шламовых полей ОАО «ТалКо». Проведено разложение твёрдого остатка серной кислотой после водной обработки спека с получением полезных компонентов, а также показано, что на основе освоения микроволновых процессов можно создать технологии переработки отходов газоочистки ОАО «ТалКо» с рециклом возвратных продуктов в виде вторичного криолита с незначимым содержанием сульфатов и низким содержанием углерода. Основное преимущество рассмотренного подхода заключается в том, что микроволновое оборудование способно без инерционного режима включаться в производственный цикл в период сезонного избытка электроэнергии, сокращая её безвозвратные потери.

Публикации автора. Установленные диссертантом научные положения являются новыми. Опубликовано 4 статьи в журналах, рекомендованных ВАК при Президенте Республики Таджикистан, а также 6 статей в других изданиях и материалах международных и республиканских конференций. Получен патент Российской Федерации на изобретение

Соответствие автореферата содержанию диссертации. В автореферате диссертации изложены основные положения и выводы, показан вклад автора в проведении исследования, степень новизны и практическая значимость результатов исследования, обсуждены полученные данные. Автореферат полностью соответствует содержанию диссертационной работы.

Структура, оформление диссертации и автореферата. Структура и содержания и оформление автореферата и диссертации за исключением небольших погрешностей, соответствует требованиям ВАК при Президенте Республики Таджикистан «Инструкция о порядке оформления диссертации на соискание ученых степеней доктора философии (PhD), доктора по специальности, кандидата или доктора наук, автореферат и публикации по теме диссертации»

Соответствие научной квалификации соискателя ученой степени, на которую он претендует

Судя по научным выводам диссертации, сформулированные Назаровым З.С. вполне соответствуют основным положениям диссертации и вносят определённый вклад в развитии технологии неорганических веществ, что соответственно, научная квалификация соответствует ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.17.01 – Технология неорганических веществ

Рекомендации по использованию результатов исследования.

Результаты исследования, приведённые в диссертационной работе Назарова З.С. могут быть использованы Государственным учреждением «Научно-исследовательский институт металлургии» Открытого

акционерного общества «ТАЛКО», электролизного производства Открытого акционерного общества «Гаджикская алюминиевая компания» и кафедрой прикладной химии химического факультета ТНУ.

Назаров З.С. выполнил большой объем работы, в них имеются как теоретические, так и практические сведения. Тем не менее, при чтении диссертационной работы и автореферата возникли некоторые замечания и пожелания:

1. В автореферате встречаются сокращенные слова, необходимо автором сначала писать полностью и давать в скобках в сокращенном виде для анализа текста.
2. В автореферате не приведен химический состав осадка, содержащего кальций-железо-алюминиевый силикат.
3. На рисунке 14 автореферата автор приводит процесс кальцинации гидрооксидов алюминия, однако не приводит оптимальные технологические процессы кальцинация
4. На рисунке 2.7. диссертации автор приводит принципиальную технологическую схему водной и сернокислотной переработки отходов шламового поля ОАО «ТАЛКО», однако на твердой фазе не указано %-ное содержание криолита, поэтому мнение автора не понятно.
5. При совместной спекании водонерастворимой части отходами газоочистки производства алюминия с нефелиновым сиенитом исчезают фтористые соли. Мнение автора не понятно.

Возникшие в ходе ознакомления с работой замечания и пожелания несколько не снижают достоинства работы и не влияют на главные научные и практические результаты диссертации.

Заключение

Диссертационная работа Назарова З.С. На тему «Физико-химические основы переработки отходов алюминиевого производства с нефелиновыми сиенитами» отвечает требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства

Республики Таджикистан от 26.11.2016г. №505, предъявляемым к кандидатским диссертациям: содержит совокупность новых научных результатов и положений, выдвигаемых автором для публичной защиты, которые можно квалифицировать как новое научное достижение, имеющее важное значение для развития технологии неорганических веществ.

Диссертационная работа имеет внутреннее единство, в ней отражены личный вклад автора в науку, а её автор – Назаров Зафар Саидмуродович написавший диссертацию на тему: «Физико-химические основы переработки отходов алюминиевого производства с нефелиновыми сиенитами», достоин ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.17.01 – Технология неорганических веществ

Отзыв обсуждён на расширенном заседании кафедры «Металлургия» Горно-металлургического института Таджикистана (Протокол №11 от «22» июня 2022).

Председатель, заведующий кафедрой металлургии ГМИТ

кандидат технических наук

Секретарь



Кадиров А.А.

Рахимов Х.Ш.

Эксперт, к.х.н., доцент



Муминов У.А.

Почтовый адрес: 735730, Таджикистан, г. Бустон, ул. А. Баротов, 6

Тел.: +992 (3451) 5 01 75, +992 (3451) 5 06 34, E-mail: gmit_tajikistan@mail.ru

Подлинность подписей кандидата технических наук Кадиров А.А. и к.х.н., доцента Муминов У.А. **заверяю.**

Начальник ОК и СР ГМИТ



Н. Сулейманова