

«УТВЕРЖДАЮ»
Ректор Таджикского национального
университета, д.ф.н., профессор
Хушвахтзода К.Х.
_____ « 08 » _____ 2021 г.

ОТЗЫВ

ведущей организации на диссертационную работу Отаева Шохруха
Дилшодовича на тему: «Физико-химические основы переработки аргиллитов
и каолиновых глин месторождения Чашма-Санг Республики Таджикистан
кислотными и спекательными методами», представленной на соискание
ученой степени кандидата химических наук по специальности
05.17.01 – Технология неорганических веществ

Актуальность темы диссертации. В настоящей работе рассмотрен вопрос переработки аргиллитов и каолиновых глин месторождения Чашма-Санг Таджикистана кислотными и спекательными методами с целью комплексной переработки низкокачественного алюминийсодержащего сырья.

Глинозёмсодержащее сырьё – нефелиновые сиениты, алуниты, каолиновые глины и др., из которых могут быть получены ценные продукты: глинозём, соли алюминия и железа, сода, поташ, строительные материалы и др. Особое значение имеет выделение солей алюминия и железа из указанных руд. Соли алюминия и железа широко используются в различных областях промышленности, и нашли применение для очистки вод в качестве эффективного смешанного коагулянта.

Таким образом, изучение физико-химических основ переработки аргиллитов и каолиновых глин Чашма-Сангского месторождения кислотными и спекательными методами является актуальной задачей

Соответствие содержания диссертации заявленной специальности и отрасли науки

Диссертационная работа Отаева Ш.Д. соответствует паспорту специальности 05.17.01 – Технология неорганических веществ, которые в значительной степени отражены в главе 1 «Проблемы переработки

низкокачественных глинозёмсодержащих руд», главе 2 «Физико-химические характеристики глинозёмсодержащих руд и термодинамические оценки разложения руд минеральными кислотами» и главе 3 «Кислотные и спекательные методы разложения алюмосиликатных руд – аргиллитов и каолиновых глин», что даёт основание присудить соискателю ученую степень кандидата химических наук по заявленной специальности.

Личный вклад соискателя заключается в анализе литературных данных, постановке и решении задач исследований путём проведения экспериментальных исследований, их обработке и анализе, формулировке основных выводов и положений диссертации. В диссертационной работе автором поставлены следующие **задачи**:

- исследование физико-химических характеристик исходных каолиновых глин и аргиллитов Чашма-Сангского месторождения;
- термодинамический анализ процессов, связанных с разложением алюмосиликатных руд – каолиновых глин и аргиллитов;
- изучение аргиллитов и каолиновых глин с помощью рентгенофазового и дифференциально-термического методов анализа;
- кислотные и спекательные способы разложения аргиллитов и каолиновых глин;
- изучение особенностей разложения алюмосиликатных руд спеканием с CaCl_2 и NaOH .

Оценка содержания диссертации и её завершенность

Диссертация Отаева Ш.Д. состоит из введения, обзора литературы, трёх глав, заключения, списка литературы и приложения. Работа изложена на 119 страницах компьютерного набора, включает 28 таблиц, 33 рисунков. Список литературы включает 105 наименований.

Во введении изложены предпосылки и основные проблемы исследования, обоснована актуальность темы диссертации.

В первой главе рассмотрены литературные источники по переработке различных низкокачественных алюмосодержащих руд – нефелиновых сиенитов, сиаллитов и каолиновых глин, алунитов различными минеральными кислотами, а также изучены методы их переработки.

Во второй главе рассматриваются сведения о минералогическом составе и физико-химических свойствах глинозёмсодержащих руд и термодинамические оценки разложения руд минеральными кислотами.

Третья глава посвящена изучению кинетики кислотного разложения аргиллитов и каолиновых глин Чашма-Сангского месторождения Таджикистана.

Диссертационная работа завершается общими выводами, списком цитированной литературы и приложения.

Научная новизна и практическая значимость работы

На основе проведенных исследований установлены механизмы химических процессов протекания кислотного разложения алюмосиликатных руд (аргиллитов и каолиновых глин). Изучены механизмы протекания процессов спекания алюмосиликатных руд с натрий- и кальцийсодержащими реагентами. Определены зависимости степени извлечения полезных компонентов от концентрации кислоты, продолжительности процесса и температуры. Разработана принципиальная технологическая схема переработки алюмосиликатных руд кислотными и спекательными методами. Разработана эффективная технология переработки аргиллитов и каолиновых глин Таджикистана кислотными методами и спеканием, которая обеспечивает их комплексную переработку.

Степень обоснованности и достоверности результатов исследования

Физико-химические исследования сырья и продуктов его переработки проведены с применением современных методов и оборудования, рентгенофазового анализа (РФА), дифференциально-термический анализ (ДТА), химические методы анализа.

Достоверность диссертационных результатов подтверждается параллельными экспериментами и химическими анализами нескольких образцов и контролируемых методом физико-химического анализа

Отаевым Ш.Д. выполнен большой объём работы, в результатах работы имеются как теоретические, так и практические сведения. Тем не менее, при чтении диссертационной работы и автореферата возникли некоторые **замечания:**

1. Некоторые литературные источники оформлены не по ГОСТу.
2. В работе не приведён экономический анализ предлагаемых методов переработки.
3. В работе не изучен процесс разложения руды при более длительном процессе.
4. В тексте автореферата и диссертации встречаются технические и

орфограмматические ошибки.

Однако, возникшие в ходе ознакомления с работой замечания нисколько не влияют на главные научные и практические результаты диссертации.

Публикации автора. Установленные диссертантом научные положения опубликованы в 24 работы, в том числе 11 статей в журналах, рекомендованных ВАК при Президенте Республики Таджикистан; в 13 материалах международных и республиканских конференций. Получено 4 малых патентов Республики Таджикистан.

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

Структура, оформление диссертации и автореферата. Структура 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 публикаций по теме диссертации».

Рекомендации по использованию результатов исследования:

- разработанную технологию переработки алюмосиликатных руд Таджикистана рекомендовано использовать для получения соединений алюминия и железа;
- разработанную технологию рекомендовано использовать при переработке аргиллитов и каолиновых глин фосфорной, соляной и азотной кислотами, а также спеканием с натрий- и кальцийсодержащими реагентами с целью получения фосфатов, нитратов и хлоридов алюминия и железа, которые используются в качестве коагулянтов для очистки питьевой воды, а также для нужд народного хозяйства страны;
- рекомендовано разложение каолиновых глин и аргиллитов с применением фосфорной кислоты с получением ряда ценных продуктов – минеральных удобрений, сырья для производства строительных материалов.

