

ОТЗЫВ

официального оппонента 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. 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.

В литературе мало данных о переработке аргиллитов и каолиновых глин Чашма-Сангского месторождения Таджикистана. Эти руды являются низкокачественными с содержанием Al_2O_3 до 35% и Fe_2O_3 – до 10%. Поэтому изучение физико-химических основ переработки аргиллитов и каолиновых глин Чашма-Сангского месторождения кислотными и спекательными методами является актуальной задачей.

Целью исследования является переработка аргиллитов и каолиновых глин разложением фосфорной и азотной кислотами с получением полезных компонентов, а также спеканием указанных руд с $CaCl_2$ и $NaOH$ с последующей водно-кислотной обработкой спека.

Задачи исследования:

- 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 .

Соответствие диссертации специальности и отрасли науки, по которым она представляется к защите:

Диссертация Отаева Ш.Д. соответствует паспорту научной специальности 05.17.01 – Технология неорганических веществ (химические науки). В частности, химические и физико-химические основы технологических процессов: химический состав и свойства веществ, термодинамика и кинетика химических и межфазных превращений.

Научный аспект работы наиболее полно отражен в положениях, выносимых на защиту. Отметим лишь основные и принципиально важные для **научной специальности 05.17.01**, по которой выполнена диссертация:

- результаты термодинамических характеристик процессов разложения алюмосодержащих руд;
- результаты ДТА и РФА алюмосиликатных руд;
- результаты кислотного и спекательного разложения низкокачественного алюминиевого сырья Таджикистана;
- разработка принципиальных технологических схем по разложению каолиновых глин и аргиллитов месторождений Республики Таджикистан.

Оценка содержания диссертации, её завершенность

Диссертационная работа Отаева Ш.Д. на тему: «Физико-химические основы переработки аргиллитов и каолиновых глин месторождения Чашма-Санг Республики Таджикистан кислотными и спекательными методами» состоит из введения, общая характеристика работы, обзора литературы, экспериментальные результаты исследований, заключение, списка использованной литературы и приложения. Работа изложена на 119 страниц

компьютерного набора, включая 33 рисунков, 28 таблицу и 105 наименование литературных источников.

Во введении обоснована актуальность темы исследования, сформулированы цели и задачи диссертационной работы.

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. Исследования аргиллитовых руд проводились химическим, РФА, спектральным, фотометрическим и объёмным методами. По данным РФА, в составе аргиллитовых руд Чашма-Сангского месторождения имеются минералы монтмориллонита, гематита, кварца, каолинита. Дана термодинамическая оценка кислотного разложения каолиновых глин серной и азотной кислотами.

Третья глава посвящена изучению кинетики кислотного разложения алюмосиликатных руд – аргиллитов и каолиновых глин месторождения Чашма-Санг Республики Таджикистан кислотными и спекательными методами. Изучены различные физико-химические параметры фосфорнокислотного разложения аргиллитовой руды с целью определения наиболее оптимальных параметров разложения. Разработана принципиальная технологическая схема комплексной переработки аргиллитов месторождения Чашма-Санг фосфорнокислотным способом.

Научная новизна исследования. 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.

Практическая значимость исследования. На основе проведенных исследований разработана эффективная технология переработки аргиллитов и каолиновых глин Таджикистана кислотными методами и спеканием, которая обеспечивает их комплексную переработку. При внедрении разработанные способы могут дать определенный экономический эффект.

Личный вклад соискателя охватывает постановку задач исследования, анализ литературных источников по теме диссертации, определение методов решения поставленных задач и обработку экспериментальных данных.

По теме диссертации опубликованы 24 работ, в том числе 11 статей в журналах, рекомендованных ВАК при Президенте Республики Таджикистан, а также 13 тезисов в материалах международных и республиканских конференций. Получены 4 малых патента Республики Таджикистан.

Достоверность диссертационных результатов. Достоверность результатов исследований обеспечена современными методами исследований и приборов, качественным соответствием полученных диссертационных результатов с имеющимися в литературе экспериментальными данными и теоретическими представлениями.

Выводы, сформулированные Отаевым Ш.Д. соответствуют основным положениям диссертации и вносят определённый вклад в развитии технологии неорганических веществ.

По работе имеются следующие замечания:

1. В работе следовало бы установить закономерности влияния рецептурных или компонентных факторов азотнокислотного и сернокислотного разложения аргиллитов и каолиновых глин Чашма-Сангского месторождения на физико-химические свойства полученных коагулянтов с учётом условия очистки проточной и технической вод.
2. При разработке принципиальной технологической схемы переработки аргиллитов и каолиновых глин кислотными и спекательными методами не приняты во внимание основные закономерности системы «состав-технология

-свойства».

3. Не изучены интенсивность перемешивания, скорость подачи раствора кислоты и другие гидродинамические факторы процесса переработки аргиллитов и каолиновых глин Чашма-Сангского месторождения различными кислотами, поскольку эти параметры ограничивают дальнейшее гладкому протеканию извлечения полезных компонентов.

4. Диссертационная работа местами не лишена отдельных грамматических и технических ошибок.

Отмеченные замечания и недостатки, возникшие в ходе ознакомления с авторефератом и диссертацией, не умаляют научной и практической ценности исследования.

Диссертация является законченной научно-практической работой, содержащей новые решения разработки научных основ и вносит определённый теоретический и практический вклад в решение проблем переработки аргиллитов и каолиновых глин месторождения Чашма-Санг Республики Таджикистан.

Структура, оформление диссертации и автореферата. Структура, содержание и оформление автореферата и диссертации Отаева Ш.Д. соответствует требованиям ВАК при Президенте Республики Таджикистан «Инструкция о порядке оформления диссертации на соискание ученых степеней доктора философии (PhD), доктора по специальности, кандидата и доктора наук, автореферата и публикаций по теме диссертации».

Заключение

Диссертация Отаева Ш.Д. на тему: «Физико-химические основы переработки аргиллитов и каолиновых глин месторождения Чашма-Санг Республики Таджикистан кислотными и спекательными методами» является законченной научно-исследовательской работой. В ней на основании самостоятельно выполненных соискателем экспериментальных исследований решена актуальная научная проблема в области технологии неорганических веществ.

Публикации автора отражают содержание диссертационной работы,

которая опубликована в научных рецензируемых журналах и апробирована в ходе выступлений соискателя на международных и республиканских конференциях.

Диссертация Отаева Ш.Д. соответствует требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Республики Таджикистан №505 от 26.11.2016г., предъявляемым к кандидатским диссертациям.

Автор диссертационной работы – Отаев Шохрух Дилшодович – заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 05.17.01 – Технология неорганических веществ.

Официальный оппонент:

доктор технических наук,

доцент, заместитель генерального

директора ООО «ТАЛКО Кемикал»

по науке, развитию технологии и качества  **А. Муродиён**

Подпись д.т.н., доцента А. Муродиён

заверяю

*Начальник отдела кадров
ООО «ТАЛКО Кемикал»*



М.С. Додхоева

*Адрес организации: Республика Таджикистан, Хатлонская область,
Яванский район, сельс. Чоргул, ул. Пионерская 4*

Телефон: (+992) 905000069

E-mail: info.talko.chemical2017@gmail.com