

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Гафорзода Сулаймони Мусулмон на тему: «Технологические основы переработки алюмосиликатных руд Таджикистана кислотными и спекательными методами», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальностям 05.17.00-Химическая технология (05.17.01-Технология неорганических веществ) и 02.00.00-Химия (02.00.01-Неорганическая химия).

Актуальность диссертационной работы обусловлена необходимостью интенсификации производства алюмосодержащих соединений, широко востребованных в промышленности и сельском хозяйстве. В качестве сырьевой базы для развития современного алюминиевого производства в Таджикистане выступают низкокачественные алюмосиликатные руды различных месторождений страны.

Экономически эффективное освоение этих ресурсов требует разработки новых технологических решений, основанных на современных методах переработки алюмосодержащего сырья. В этой связи исследование, направленное на разработку технологий кислотного разложения и спекательной переработки алюмосиликатных руд, представляется безусловно актуальным и своевременным.

Целью диссертационной работы является изучение процессов разложения и активации различных видов алюмосиликатного сырья Таджикистана (нефелин-сиенитовое сырьё, аргиллитовые руды, каолиновые и зелёные глины) кислотными методами с использованием различных минеральных кислот, а также разработка спекательного способа переработки местных алюмосодержащих материалов с применением активаторов NaOH и  $\text{CaCl}_2$ .

В рамках поставленной цели предусматривается определение оптимальных параметров технологических процедур спекания и кислотного разложения, исследование кинетики соответствующих процессов, а также

Научная новизна диссертационного исследования заключается в систематическом изучении процессов разложения алюмосиликатного сырья с использованием отдельных минеральных кислот, их смесей, а также при спекании с применением реагентов  $\text{NaOH}$  и  $\text{CaCl}_2$ . Особое значение имеют результаты, связанные с исследованием кинетики указанных процессов. Впервые разработаны и обобщены методические подходы к созданию технологических схем переработки глинозёмистого сырья с применением кислотных и спекательных методов.

Практическая значимость работы. Полученные результаты могут быть использованы для разработки технологий переработки алюмосиликатного сырья и получения различных ценных соединений, в том числе коагулянтов для очистки вод различной степени загрязнённости. Предлагаемые подходы способствуют совершенствованию существующих промышленных методов переработки алюмосиликатных руд и повышению экономической и экологической эффективности технологических процессов.

Вместе с тем, при ознакомлении с авторефератом возникли следующие замечания: требуется более детальное обоснование выбора реагентов  $\text{NaOH}$  и  $\text{CaCl}_2$  для спекательного разложения.

Данные замечания не снижают общей положительной оценки представленной работы, не умаляют научной значимости полученных результатов и не затрагивают её теоретическую и практическую ценность.

Диссертационная работа Гафорзода Сулаймони Мусулмон представляет собой завершённое научно-квалификационное исследование, выполненное на высоком научно-техническом уровне. В работе получены новые научно обоснованные результаты, имеющие важное значение для развития технологий переработки алюмосодержащего сырья в Республике Таджикистан.

Диссертация на тему «Технологические основы переработки алюмосиликатных руд Таджикистана кислотными и спекательными методами» соответствует требованиям, установленным Высшей



разработка обобщённых технологических схем переработки алюмосиликатного сырья с учётом требований рациональности, экономичности и экологической безопасности.

В соответствии с поставленной целью автором решён комплекс научных и прикладных задач, включающих:

- проведение анализа химического и минералогического состава глинозёмистого сырья, распространённого на территории Таджикистана, включая аргиллитовые руды, каолиновые и зелёные глины, а также нефелин-сиенитовые породы;
- изучение процессов переработки алюмосиликатного сырья методом кислотного разложения с использованием различных минеральных кислот, а также спекательного метода с применением активирующих реагентов, таких как гидроксид натрия ( $\text{NaOH}$ ) и хлорид кальция ( $\text{CaCl}_2$ );
- исследование влияния условий спекания на извлечение целевых компонентов из аргиллитов, нефелин-сиенитов и каолинов, включая оценку воздействия предварительной термической обработки на эффективность разложения сырья;
- анализ кинетических характеристик взаимодействия алюмосиликатных материалов при кислотной переработке и спекании с участием активатора  $\text{CaCl}_2$ , включая изучение поведения промежуточных продуктов (спёков) в кислотной среде;
- формирование методологических подходов к кислотной переработке аргиллитов, каолинов и нефелин-сиенитов с использованием выбранных минеральных кислот;
- разработка обобщённых технологических решений и схем переработки алюмосиликатного сырья с применением спекательного метода на основе  $\text{CaCl}_2$  с последующей водной и кислотной обработкой термически активированных продуктов.

аттестационной комиссией при Президенте Республики Таджикистан. Автор работы заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальностям 05.17.00 – Химическая технология (05.17.01 – Технология неорганических веществ) и 02.00.00 – Химия (02.00.01 – Неорганическая химия).

**Рецензент:** к.х.н., доцент кафедры химии

Агрономический факультет

ТАУ им. Шириншо Шотемур



Валиев Р.

Дата: « 08 » 09 2025 г.

Адрес: 734064, Республика Таджикистан,

г. Душанбе, район Сино,

улица. Ф.Ниёзи 48, дом 9.

Тел. (+992) 93-327-99-11

E-mail: [valizod-12@mail.ru](mailto:valizod-12@mail.ru)

Подпись к.х.н., доцент. Валиева Р. подтверждаю:

Начальник отдел кадров и специальных

работ ТАУ им. Ш. Шотемур,



Курбонзода А.Х.

Адрес: 734003, Республика Таджикистан,

г. Душанбе, район И.Сомони,

пр. Рудаки 146,

Тел. (+992-372) 24-72-07

E-mail: [rectortau31@mail.ru](mailto:rectortau31@mail.ru)

Дата: « 08 » 09 2025 г.