

**ОТЗЫВ**  
официального оппонента на диссертационную работу  
Джамолова Нурмухамада Махмаджоновича на тему «Физико-химические  
основы кислотного разложения алюмосиликатных руд Таджикистана»,  
представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по  
специальности 1.4.4 - Физическая химия (химические науки)

**Актуальность и необходимость проведения исследования.** Однако на территории страны нет качественного алюминийсодержащего сырья в необходимых количествах для обеспечения деятельности ОАО “ТАЛКО”, но имеются значительные запасы низкокачественного алюминийсодержащего сырья. Исходя из этого, необходимы научно-практические разработки по их комплексной переработке. Сырьевые базы химической, алюминиевой и фарфорово-фаянсовой промышленности будут значительно расширены за счёт введения в производство других видов сырья, в состав которых входит глинозём.

В настоящей работе рассмотрен вопрос физико-химические основы кислотного разложения алюмосиликатных руд Таджикистана с целью комплексной переработки низкокачественного алюминийсодержащего сырья.

**Цель исследования** - переработка алюмосиликатных руд: нефелиновых сиенитов; каолиновых (зелёных) глин, аргиллитов минеральными кислотами с предварительной активацией руды спеканием, а также разложением руды смесью минеральных кислот.

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

Диссертационная работа Джамолова Н.М. соответствует паспорту научной специальности 1.4.4. физическая химия (химические науки). по следующим пунктам:

1. Физико-химические основы технологических процессов: химический состав и свойства веществ, термодинамика и кинетика химических и межфазных превращений.
2. Явления переноса тепла и вещества в связи с химическими превращениями в технологических процессах.
3. Процессы изменения состояния, свойств и формы сырья материалов и компонентов в физико-химических процессах.
4. Способы и последовательность физико-химических операций и процессов переработки сырья.

### *Структура, содержание и объём диссертации*

Диссертация состоит из введения, общая характеристика работы, обзора литературы, экспериментальной части исследований, заключение, списка использованной литературы и приложения. Работа изложена на 152 страницах компьютерного набора, включая 53 рисунок, 24 таблицу и 144 наименование литературных источников.

*Во введении* изложены предпосылки и основные проблемы исследования, обоснована актуальность работы.

*В первой главе* рассмотрены литературные источники по переработке различных низкокачественных алюмосиликатных руд различными минеральными кислотами, а также изучены методы их переработки.

*Во второй главе* рассматриваются сведения о минералогическом составе и физико-химических свойствах алюмосиликатных руд и термодинамические оценки разложения руд минеральными кислотами. Методами физико-химического анализа изучены характеристики алюмосиликатных руд Таджикистана. Даны термодинамическая оценка разложения нефелиновых сиенитов, каолиновых глин и аргиллитов различными минеральными кислотами. Установлена вероятность протекания процессов в направлении получения соединений алюминия и железа.

*Третья глава* посвящена изучению кинетики кислотного разложения нефелиновых сиенитов месторождения Турпи, каолиновых глин и

аргиллитов Чашма-Сангского месторождения Таджикистана. Исследованы кинетические процессы разложения каолиновых глин Чашма-Сангского месторождения азотной кислотой с предварительным спеканием с NaOH, проведено построение кинетических кривых для указанных процессов, на основании которых выявлено протекание процессов извлечения оксида алюминия и железа в смешанной области значений, более близкой к диффузионной области.

**Научная новизна и практическая ценность исследования.** На основе проведенных исследований определены механизмы, согласно которым протекают химические процессы при кислотном разложении алюминийсодержащего сырья. Изучены механизмы согласно которым протекают процессы активации алюминийсодержащего сырья при использовании натрийсодержащих (NaOH) реагентов. Определены влияние температуры, длительности процесса, концентрации минеральных кислот на величины извлечения компонентов из алюмосиликатного сырья. Разработана принципиальные технологические схемы для переработки алюминийсодержащего сырья кислотными методами с использованием минеральных кислот. Разработана эффективная технология переработки алюмосиликатных руд Таджикистана минеральными кислотами, которая обеспечивает их комплексную переработку.

**Достоверность диссертационных результатов** доказывается проведением параллельных экспериментов и химических анализов нескольких образцов каждого вида исследуемых руд, которые контролировались физико-химическими методами анализа и показали идентичные результаты.

**Личный вклад соискателя** выражается в самостоятельной постановке ключевых задач исследования, изучении имеющихся источников литературы по тематике, близкой к настоящей диссертационной работы, разработке и коррекции методов для решения поставленных задач, обработке и

интерпретации полученных экспериментальных результатов, формировании выводов.

**Публикации и патенты.** По материалам диссертации опубликовано 20 работ, 9 статьи в журналах, рекомендованных ВАК-ом РФ, и 11 тезисов докладов в материалах республиканских и международных конференций. Получен 1 малый патент Республики Таджикистан и акт о внедрении.

***Соответствие автореферата содержанию диссертации.***

В автореферате диссертации изложены основные положения и выводы, показан вклад автора в проведенное исследование, степень новизны и практическая значимость результатов исследования, обсуждены полученные данные. Автореферат полностью соответствует содержанию диссертации.

Судья по научным выводам диссертации, опубликованным научным трудам следует отметить, что научная квалификация Джамолова Н.М. соответствует ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4 - Физическая химия (химические науки).

***Замечания по диссертационной работе:***

При чтении диссертационной работы и автореферата возникли следующие замечания и пожелания.

1. В работе дано недостаточное объяснение значений термодинамических функций. Отсутствуют расчёты по теплоёмкости минералов.
2. Не ясно, в чём заключается усовершенствованный метод химического анализа применительно к аргиллитам и каолиновым глинам.
3. Автором не изучен процесс разложения руды при более длительном процессе.
4. В диссертации отсутствует сравнительная оценка процессов разложения аргиллитов и каолиновых глин с другими алюмосиликатными рудами.
5. В тексте диссертации встречаются стилистические и грамматические ошибки.

Перечисленные замечания нисколько не снижают теоретическую и высокую практическую значимость выполненной работы.

### **Заключение**

Диссертационная работа Джамолова Н.М. является законченным научно-исследовательским трудом, выполненным на современном научном уровне. Полученные соискателем результаты исследования достоверны, заключения и рекомендации к их применению верны.

В целом, диссертационная работа на тему: «Физико-химические основы кислотного разложения алюмосиликатных руд Таджикистана» соответствует требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года, №842 (обнов. 01.10.2018 года.), предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а её автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4 - Физическая химия

**Официальный оппонент,**  
кандидат химических наук, доцент  
кафедры «Общая и неорганическая химия»  
Таджикского государственного  
Педагогического университета  
имени Садриддина Айни

Адрес: 734003 Республика  
Таджикистан, город Душанбе,  
проспект Рудаки, 121,  
Тел.: (+992) 90 44 44 100  
E-mail: soliev.lutfullo@yandex.com

Подпись Жумаева М.Т. заверяю:  
Начальник управления кадров и  
специальных работ ТГПУ  
им. С. Айни

15.05.2023 г.



Жумаев М.Т.



Мустафазода А.