

ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертационную работу Курбонова Шодкома Ахмадбоевича «Физико-химические основы технологии переработки фосфоритовых руд Риватского месторождения Таджикистана», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.7 – Технология неорганических веществ (технические науки).

Оценка актуальности темы диссертационного исследования. В связи с дальнейшим повышением эффективности сельского хозяйства, возникает необходимость развития и получения минеральных удобрений. Следует отметить и тот факт, что с резким повышением цен на них, резко сократилось их поставка в Республику.

Поэтому поиск новых и имеющихся минералогических месторождений с целью извлечения ценных компонентов из руд, всегда будет актуальным.

До недавнего времени практически главным источником фосфоритного сырья для производства удобрений являлись апатитовые руды. Непрерывно возрастающий объем производства фосфоритных удобрений, вызывает необходимость освоения месторождений бедных руд. В Таджикистане к таковым, малоизученным относится Риватское месторождение.

В связи с этим можно отметить, что диссертант, поставил перед собой задачу разработать технологию и переработку фосфоритов данного месторождения с получением минерального удобрения и его агрохимического испытания. Поэтому данное исследование является весьма своевременным и представляет, как научный, так и практический интерес.

На основе анализа литературных, данных автором сформулированы цель и задачи исследования. Для решения поставленной задачи, диссертантом исследован процесс сернокислотного разложения, получен простой суперфосфат из фосфоритных концентратов. Рассчитаны термодинамические параметры процесса разложения и установлена температурная зависимость константы равновесия протекающих реакций. Разработана математическая модель взаимодействия фосфатной руды с фосфорной кислотой.

Общие принципы построения и структура работы

Диссертационная работа состоит из введения, трёх глав и приложения изложенной на 117 страницах компьютерного набора, которая включает 17 рисунков, 15 таблиц, 137 библиографических наименований.

Во введении изложены предпосылки и основные проблемы исследования, обоснована актуальность работы, раскрыта структура диссертации.

В первой главе диссертации рассматриваются имеющиеся в литературе данные о природе фосфорсодержащих руд и концентратов, известные способы обогащения, химическая переработка фосфатных концентратов и получения фосфатных удобрений, на основании которых намечаются направления собственных исследований.

Во второй главе приводятся объекты и методы исследования, краткая характеристика месторождения Риват, методы анализа фосфоритного сырья и продуктов его переработки, проведение флотации и выбор реагентов.

В третьей главе диссертации приведены результаты и расчеты опытов по переработке фосфорсодержащих руд месторождения Риват методом флотации и исследовании термодинамики и кинетики процесса сернокислотного разложения концентрата.

Диссертационная работа Курбонова Шодкома Ахмадбоевича завершается общими выводами, списком цитированной литературы и приложением.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации.

В диссертации Курбонова Ш.А. можно выделить следующие основные научные положения, которые в значительной степени были решены впервые:

- изучен химический, гранулометрический, минералогический и вещественный состав фосфорсодержащих руд месторождения Риват;
- исследован методом флотационного обогащения фосфоритов с применением новых легкодоступных флотореагентов;
- определены оптимальные параметры получения простого суперфосфата из фосфоритных руд месторождения Риват и изучены составы полученных продуктов;

Диссертация Курбонова Ш.А. написана профессионально и чётко, приведённые в ней результаты в виде таблиц и рисунков, позволяют наглядно вникнуть в суть обсуждаемых результатов. Выводы по работе достаточно полны и правильно отражают основное содержание работы.

Достоверность и новизна полученных результатов.

Достоверность результатов не вызывает сомнений, так как обоснован способ эффективной переработки концентрата из бедной руды месторождения Риват кислотным способом. Исследованы термодинамика, кинетика и механизм протекания процесса кислотного разложения. Установлено, что разложение фосфорита протекает в диффузионной области, кажущиеся значения кинетических параметров процессов равно $E_{\text{акт.}} = 19,93 \text{ кДж/моль}$, что свидетельствует о протекании реакции в диффузионной области. Достоверность результатов подтверждены современными методами. Несомненным преимуществом диссертации Курбонова Ш.А., являются новые экспериментальные результаты и их квалификационное обсуждение. Диссертация, является завершённым научным исследованием, решение поставленных задач привело автора к разработке физико-химических и технологических основ переработки фосфоритовых руд Риватского месторождения.

Теоретическая и практическая значимость полученных автором результатов очевидны, поскольку полученные результаты реализованы в виде способов флотационного обогащения фосфоритов, которые защищены малыми патентами Республики Таджикистан. Теоретические выводы автора о физико-химических и технологии переработки фосфоритовых руд Риватского месторождения опубликованы в соответствующих ведущих научных журналах и прошли научную апробацию на международных и республиканских конференциях и симпозиумах.

По результатам исследований автором опубликовано 23 научных работ, из них 6 статей в рецензируемых журналах, рекомендуемых ВАК Министерства высшего образования и науки Российской Федерации и 16 статей в материалах международных и республиканских конференций и получен малый патент Республики Таджикистана.

Диссертация Курбонова Ш.А. в целом соответствует пунктам 1, 2, 5, 7 *паспорту специальности 2.6.7* – Технология неорганических веществ (технические науки), которые отражены результатах исследований, представленных в главах 2-3 работы.

Замечания по диссертационной работе.

1. В таблицах 3.1., 3.2. и 3.3. имеются не ясности при обозначении выхода и извлечении продуктов. Что касается данного замечания расчеты все правильные.

2. Рекомендуется в место названия математической модели использовать математические расчеты и формулы, поскольку модель используется для прогнозирования результатов при вводе исходных данных.

3. В диссертации не сказано можно ли использовать образовавшие хвосты в других целях.

4. В работе не исследованы содержание природных радионуклидов, так как они часто встречаются в фосфорсодержащих рудах и минералах, которые накапливаются в растениях при их миграции через почву.

5. В тексте имеются грамматические и орфографические ошибки, технические опечатки, также, встречаются технологические термины, которых нужно заменить нужными аналогами.

Отмеченные замечания носят рекомендательный характер и не снижают высокий научный уровень и в целом, положительную оценку диссертационной работы.

Заключение.

Диссертация Курбонова Ш.А. «Физико-химические основы технологии переработки фосфоритовых руд Риватского месторождения Таджикистана», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.7 – Технология неорганических веществ, содержит новые научные и практические результаты и положения, обладает внутренним единством, написана самостоятельно и свидетельствует о личном вкладе её автора.

Основные научные результаты диссертационной работы Курбонова Ш.А. опубликованы в рецензируемых научных изданиях, что соответствует требованиям пункта 11 «Положения о присуждении учёных степеней».

В диссертационной работе Курбонова Ш.А. цитирование на других авторов оформлено корректно, ссылки на соавторов оформлены в соответствии с критериями, установленными пунктом 14 «Положения о присуждении ученых степеней».

Диссертационная работа «Физико-химические основы технологии переработки фосфоритовых руд Риватского месторождения Таджикистана», является завершённой научно-квалификационной работой, что соответствует требованиям пункта «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013г. №842, а его автор – Курбонов Шодком Ахмадбоевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.7 – Технология неорганических веществ (технические науки).

Официальный оппонент:

Кандидат технических наук, Заведующий Научно-исследовательским отделом Агентства по химической, биологической, радиационной и ядерной безопасности
Национальной академии наук Таджикистана



Баротов Бахтиёр Бурхонович

Адрес: 734063, г. Душанбе, ул. Айни 299/3
Агентства по химической, биологической,
радиационной и ядерной безопасности
НАН Таджикистана
Телефон: (+992) 93-776-66-36
E-mail: b.barotov@cbrn.tj

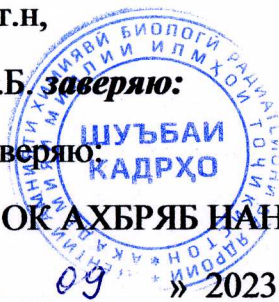
Подпись к.т.н,

Баротова Б.Б. **заверяю:**

Подпись заверяю:

Начальник ОК АХБРЯБ НАНТ

Дата: 04 « 09 » 2023 г.



Шосафарова Ш.