

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА 73.1.002.03,  
СОЗДАННОГО НА БАЗЕ ГНУ «ИНСТИТУТ ХИМИИ им. В.И. НИКИТИНА»  
НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК ТАДЖИКИСТАНА ПО  
ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЁНОЙ СТЕПЕНИ  
КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело № \_\_\_\_\_

решение диссертационного совета от 02.10.2023 г. №19

О присуждении Тагаеву Алиакбару Пулотовичу, гражданину Республики Таджикистан, учёной степени кандидата химических наук.

Диссертация на тему: **«Физико-химические основы переработки боросиликатных руд смесью минеральных кислот и спеканием»** по специальности 1.4.4 - Физическая химия принята к защите 24 июля 2023 г. (протокол заседания №18) диссертационным советом 73.1.002.03, созданным на базе ГНУ «Институт химии им. В.И. Никитина» Национальной академии наук Таджикистана, (734063, Республика Таджикистан, г. Душанбе, ул. Айни, 299/2 (приказ Минобрнауки РФ от 25 мая 2022 года №529/нк).

Соискатель Тагаев Алиакбар Пулотович, 1991 года рождения, в 2012 г. окончил Курган-Тюбинский государственный университет им. Н. Хусрава по специальности «химия-биология». В том же году поступил в магистратуру вышеуказанного вуза по специальности «Химия» и окончил её в 2014 году. В период подготовки диссертации Тагаев Алиакбар Пулотович работал в лаборатории «Комплексная переработка минерального сырья и промышленных отходов» ГНУ «Институт химии им. В.И. Никитина» Национальной академии наук Таджикистана в должности научного сотрудника, и с 2021 г. занимает должность старшего научного сотрудника. Диссертация выполнена в лаборатории «Комплексная переработка минерального сырья и промышленных отходов» ГНУ «Институт химии имени В.И. Никитина» НАН Таджикистана.

**Научный руководитель:** кандидат химических наук, ведущий научный сотрудник лаборатории «Комплексная переработка минерального сырья и промышленных отходов» ГНУ «Институт химии им. В.И. Никитина» Национальной академии наук Таджикистана Курбонов Амиршо Сохибназарович.

### **Официальные оппоненты:**

**1. Гайбуллаева Зумрат Хабибовна** – доктор технических наук, доцент кафедры «Технология химического производства» Таджикского технического университета имени академика М.С. Осими;

**2. Мирзоев Бодур** - кандидат химических наук, старший научный сотрудник отдела науки, инноваций, международных связей и издательской деятельности Филиала Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова в г. Душанбе.

**Ведущая организация:** Таджикский государственный педагогический университет им. С. Айни, кафедра «Общая и неорганическая химия» (Республика Таджикистан, г. Душанбе, пр. Рудаки 121,) в своём положительном отзыве (протокол №1 от 28 августа 2023 г.), подписанном Низомовым Исохоном Мусоевичем - кандидатом химических наук, доцентом, заведующим кафедрой «Общая и неорганическая химия»; Тошовым А.Ф. - кандидатом химических наук, доцентом, указала, что по своему содержанию и объёму, актуальности, теоретической и практической значимости работа Тагаева Алиакбара Пулотовича на тему: «Физико-химические основы переработки боросиликатных руд смесью минеральных кислот и спеканием», представленная на соискание учёной степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4 - Физическая химия отвечает критериям пунктов 9-14 «Положения о порядке присуждения учёных степеней», утверждённого Постановлением Правительства РФ № 842 от 24 сентября 2013 г. (с изменениями и дополнениями), предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени кандидата наук, а её автор достоин присуждения ему учёной степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4 - Физическая химия (химические науки).

**Соискателем** по теме диссертации опубликовано 17 научных работ, из них в рецензируемых научных изданиях опубликовано 6, получен 1 малый патент Республики Таджикистан.

В работах в достаточном объёме отражены результаты проведённых исследований, обсуждённых неоднократно на республиканских и международных научно-практических конференциях и симпозиумах. Общий объём научных изданий по теме диссертации: 8,0 п.л.

**Наиболее значимые научные работы по теме диссертации:**

1. Курбонов, А.С. Термодинамические характеристики протекающих реакций при разложении боросиликатных руд ортофосфорной кислотой / А.С. Курбонов, Дж.Х.Джураев, **А.П. Тагаев**, М.М. Тагоев, У.М. Мирсаидов // Известия НАН Таджикистана. - 2021. – № 2 (183). – С. 90-95.

2. Курбонов, А.С. Сравнительная оценка термодинамических характеристик разложения боросиликатных руд минеральными кислотами и уксусной кислотой / А.С. Курбонов, М.М. Тагоев, Р. Акрамзода, **А.П. Тагаев**, У.М. Мирсаидов // Доклады НАН Таджикистана. - 2021. – Т. 64. - № 5-6. – С. 314-317.

3. Курбонов, А.С. Сравнительная оценка и особенности процесса спекания бор- и алюмосиликатных руд с хлоридами натрия и кальция / А.С. Курбонов, М.М. Тагоев, Ш.Д. Отаев, **А.П. Тагаев**, А.М. Каюмов, У.М. Мирсаидов // Известия НАН Таджикистана. - 2021. - № 4 (185). – С. 39-44.

4. **Тагаев, А.П.** Разложение боросиликатного сырья месторождения Ак-Архар Таджикистана «царской водкой» / А.П. Тагаев // Известия НАН Таджикистана. - 2022. - № 3 (188). – С. 108-112.

5. Курбонов, А.С. Кинетика разложения боросиликатных руд Таджикистана минеральными кислотами / А.С. Курбонов, **А.П. Тагаев**, Р.Дж. Акрамзода, А.С. Давлатов, М.М. Тагоев // Доклады НАН Таджикистана. - 2022. – Т. 66. - № 9-10. – С. 647-652.

**На диссертацию и автореферат поступили отзывы от:**

1. **Гафурова Бобомурода Абдукахоровича** - доктора химических наук, доцента кафедры органической и биологической химии Бохтарского государственного университета имени Носира Хусрава, со следующими замечаниями:

1) Из автореферата не ясно, автором проводились технико-экономические обоснования разработанных методов?

**2. Ибрагимова Азиза Бахтияровича** - доктора химических наук, профессора, директора Института общей и неорганической химии Академии наук Республики Узбекистан, отзыв без замечаний.

**3. Сеидова Аллахверди Камила** – доктора сельскохозяйственных наук, доцента, заведующего кафедрой Садоводства Азербайджанского государственного аграрного университета Министерства сельского хозяйства Азербайджанской Республики, отзыв без замечаний.

**4. Алимова Умарбека Кадырбергеновича** – доктора технических наук, (DSc), старшего научного сотрудника Института общей и неорганической химии Академии наук Республики Узбекистан.

В отзыве на автореферат отмечается, что к автореферату диссертации Тагаева А.П. можно отметить следующие замечания: отсутствуют сведения о степени выделения оксида кальция, хотя он имеет доминирующее положение в составе руды, а также при какой стехиометрической норме, концентрации кислоты и времени был осуществлен процесс разложения руды на рис. 4а? Это же замечание касается и рисунка 4б.

**5. Баротова Бахтиёра Бурхоновича** – кандидата технических наук, заведующего Научно-исследовательским отделом Агентства по химической, биологической, радиационной и безопасности Национальной академии наук Таджикистана.

По работе имеются следующие замечания:

1. Желательно было бы опубликовать основные положения работы в зарубежных изданиях.
2. Расширить испытания полученных продуктов для получения других веществ для нужд новой техники.

**Выбор официальных оппонентов и ведущей организации** обосновывается тем, что они имеют высокие достижения в данной отрасли

науки, публикации в соответствующей сфере исследования и способны определить научную новизну и практическую ценность диссертации.

**Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:**

- **разработаны** принципиальные технологические схемы разложения боросиликатных руд кислотными способами, которые состоят из следующих процессов: измельчение, обжиг, разложение при 60-80°C, фильтрация, разделение полезных компонентов;

- **даны** термодинамические оценки для разложения боросиликатных руд с использованием минеральных кислот с установлением вероятности протекания процессов и образования соединений бора, алюминия и железа;

- **предложены** оптимальные параметры разложения боросиликатной руды месторождения Ак-Архара с использованием «царской водки»: разложение в течение 90 мин при 75-80°C, размер фракций руды ниже 0.1 мм, с соблюдением данных параметров из боросиликатной руды извлечение оксида бора составляет 94,7%, оксида алюминия - 80,6% и оксида железа - 52,3%, а при разложении смесью HNO<sub>3</sub> и HCl: предварительная термическая обработка в течение 1 ч при 950°C; кислотное разложение в течение 105 мин при 60-80°C; концентрация кислот в кислотном реагенте 20% HCl и 25% HNO<sub>3</sub>; размер фракций руды ниже 0.1 мм, с соблюдением данных параметров из боросиликатной руды извлечение оксида бора составляет 42-98%, оксида железа – 47-96% и оксида алюминия – 39-85%;

- **доказано**, что по предложенной технологической схеме возможно получение таких полезных продуктов, как борной кислоты, смешанных коагулянтов, минеральных удобрений и твёрдого остатка, который можно использовать в качестве сырья для стройматериалов;

- **найлены** условия активации боросиликатной руды с NaF и процесса кислотного разложения полученного спека, а также изучена кинетика солянокислотного разложения активированного боросиликатного сырья с фторидом натрия.

**Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:**

- **доказана** малоотходная технология переработки боросиликатных руд месторождений Ак-Архар Таджикистана кислотными методами, которая обеспечивает их комплексную переработку;

- **изложены** в работе теоретические аспекты: раскрытие механизмов кислотного разложения и спекания боросиликатной руды Таджикистана, термодинамическая оценка протекания процессов при разложении руд кислотами и спекательным способом;

- **раскрыты** механизмы кислотного разложения боросиликатных руд Таджикистана.

**Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что:**

- **разработаны и испытаны** принципиальные технологические схемы переработки боросиликатных руд Таджикистана кислотными и спекательными методами;

- **определены** термодинамические и кинетические параметры процессов кислотного разложения боросиликатной руды месторождений Таджикистана;

- **представлены** рекомендации для использования результатов исследования промышленным предприятиям, в учебных процессах и научно-исследовательских целях.

**Оценка достоверности результатов исследования выявила:**

- **для экспериментальных работ** результаты были получены на сертифицированном лабораторном современном оборудовании с применением физико-химических методов исследования;

- **теория** связана с раскрытием механизмов кислотного разложения и спекания боросиликатных руды месторождений Республики Таджикистан, термодинамической оценкой протекающих процессов разложения кислотным методом;

- **идея базируется** на обобщении передового опыта отечественных и зарубежных исследований в области физической химии и химической технологии по переработке боросиликатных руд;

- **использованы** сравнения авторских данных с литературными, полученными другими исследователями по рассматриваемой тематике;

- **установлено**, что авторские результаты по исследованию физико-химических свойств переработки боросиликатных руд не противоречат результатам, представленным другими авторами по данной тематике;

- **использованы** современные методики сбора и обработки исходной информации.

**Личный вклад соискателя** охватывает постановку задач исследования, анализ литературных источников по теме диссертации, определение методов решения поставленных задач, проведение экспериментальных работ по теме диссертации, и обработку экспериментальных данных. Все основные выводы базируются на обширном экспериментальном материале, научно обоснованы и соответствуют содержанию диссертационной работы.

На заседании 02 октября 2023 года диссертационный совет принял решение присудить Тагаеву А.П. учёную степень кандидата химических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 11 человек, из них 6 докторов наук по специальности 1.4.4 - Физическая химия, участвовавших в заседании, из 14 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за – 11, против – «нет», недействительных бюллетеней «нет».

**Председатель**  
диссертационного совета /  / **Мирсаидов Ульмас**

**Ученый секретарь**  
диссертационного совета /  / **Норова  
Муаттар Турдиевна**

«02» октября 2023 г.