

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

объединенного диссертационного совета 6D.KOA-042 на базе Института химии им. В.И. Никитина Национальной академии наук Таджикистана и Агентства по химической, биологической, радиационной и ядерной безопасности Национальной академии наук Таджикистана по защите диссертации на соискание учёной степени доктора философии (PhD), доктора по специальности, доктора наук и кандидата наук (постановление Правительства РТ от 26.06.2023 г., №295)

Аттестационное дело № _____

Решение диссертационного совета от 17 сентября 2025 г., протокол № 39

О присуждении Давлатову Абдурахмону Сайрахмоновичу, гражданину Республики Таджикистан, учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.17.00 – Химическая технология (05.17.01 – Технология неорганических веществ).

Диссертационная работа Давлатова Абдурахмона Сайрахмоновича на тему: «Физико-химические и технологические основы получения борных продуктов из боросиликатных руд месторождения Ак-Архар Таджикистана», представленная на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.17.00 – Химическая технология (05.17.01 – Технология неорганических веществ), принята к защите 4 июня 2025 года (протокол № 31) объединённым диссертационным советом 6D.KOA-042 при ГНУ «Институт химии им. В. И. Никитина» НАН Таджикистана и Агентства по химической, биологической, радиационной и ядерной безопасности НАН Таджикистана, по адресу: 734063, Республика Таджикистан, г. Душанбе, ул. Айни, 299/2, утверждённого приказом ВАК при Президенте РТ № 111/ш.д от 5 апреля 2022 года.

Соискатель учёной степени Давлатов Абдурахмон Сайрахмонович родился 12 июня 1996 года. В 2014 году поступил в Бохтарский

государственный университет им. Н. Хусрава (БГУ), факультет химии и биологии, который окончил в 2019 году по специальности «химия-биология» с хорошими и отличными оценками.

С 2021 года он занимается научно-исследовательской работой в качестве младшего научного сотрудника в Институте химии им. В.И. Никитина Национальной академии наук Таджикистана (НАНТ), (ранее Академии наук Республики Таджикистана). Не судим. Женат.

Научный руководитель - Курбонов Амиршо Сохибназарович - доктор химических наук, директор филиала Агентства по химической, биологической, радиационной и ядерной безопасности НАН Таджикистана в Хатлонской области (г. Бохтар).

Официальные оппоненты:

- **Эшов Бахтиёр Бадалович** - директор ГНУ «Центр по исследованию инновационных технологий» НАН Таджикистана, доктор технических наук.
- **Низомов Исохон Мусоевич** - кандидат химических наук, доцент кафедры «Общая и неорганическая химия» Таджикского государственного педагогического университета им. С. Айни,

Ведущая организация - кафедра «Общая и неорганическая химия» Таджикского технического университета имени академика М.С. Осими в своём положительном заключении (протокол № 01 от 26 августа 2025 г.), подписанном председателем - кандидатом химических наук, доцентом, заведующей кафедрой «Общая и неорганическая химия» Исломовой Мукаддам Саъдуллоевной и экспертом по диссертации - кандидатом химических наук, доцентом кафедры «Общая и неорганическая химия» Зоировым Хусеном Абдурахмоновичем, указала, что диссертационная работа Давлатова Абдурахмона Сайрахмоновича представляет собой завершённое научное исследование, выполненное автором самостоятельно и на высоком научном уровне. В работе изложены новые, научно обоснованные решения в области физико-химических и технологических

основ получения борных продуктов из боросиликатных руд месторождения Ак-Архар Таджикистана. Также разработка соответствующих технологических схем, представляет собой актуальное научно-практическое направление. Полученные в результате исследования данные могут стать основой для создания ресурсосберегающих и экологически безопасных технологий производства борной кислоты, буры, борного спирта и комплексных удобрений, востребованных на внутреннем и внешнем рынках. Основные положения диссертационной работы отражены в автореферате, а опубликованные работы, действительно, отражают основное содержание диссертации.

По объёму, научной достоверности и обоснованности основных выводов диссертация полностью соответствует требованиям Высшей аттестационной комиссии Республики Таджикистан, а её автор – Давлатов Абдурахмон Сайрахмонович - заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.17.00 – Химическая технология (05.17.01 – Технология неорганических веществ).

Соискатель имеет 17 научных работ, отражающих результаты исследований, в том числе 7 статей в журналах, рекомендованных ВАК при Президенте РТ, а также 9 в материалах международных и республиканских конференций, получен 1 Малый патент Республики Таджикистан.

Основное содержание диссертации изложено в следующих публикациях:

[1-А]. Давлатов, А. С. Переработка боросиликатного сырья гидродифторидом аммония / А. С. Давлатов, А. С. Курбонов, А. П. Тагаев, И. М. Рахимов, У. М. Мирсаидов // Вестник технологического университета. – Казань. РФ. - 2024. - Т. 27. - № 12. – С. 81-87.

[2-А]. Давлатов, А. С. Кинетика процесса спекания боросиликатного сырья гидродифторидом аммония / А. С. Давлатов, А. С. Курбонов, У. Х. Усмонова, Х. Э. Пулотов, У. М. Мирсаидов // Известия НАН Таджикистана. Отд. физ.-мат., хим., геол. и техн. наук. - 2024. - № 4 (197). – С. 136-142.

[3-А]. 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. 65. № 7-8. - С. 518-522.

[4-А]. Акрамзода, Р. Дж. Термодинамические характеристики процессов разложения борного сырья путём активации с NaOH и CaCl₂ / Р. Дж. Акрамзода, Ф. А. Назаров, М. М. Тагоев, А. С. Курбонов, А. С. Давлатов // Известия НАН Таджикистана. Отд. физ.-мат., хим., геол. и техн. наук. - 2022. - № 4 (189).

[5-А]. Курбонов, А. С. Изучение кинетики процесса разложения исходной боросиликатной руды царской водкой / А. С. Курбонов, А. С. Давлатов, А. П. Тагаев, Х. Э. Пулатов, М. М. Тагоев // Вестник Бохтарского государственного университета имени Носира Хусрава. Серия естественных наук. - 2022. - № 2-3 (102). - С. 70-74.

[6-А]. Курбонов, А. С. Экстракция борной кислоты из рассола озера Сасык-Куль Таджикистана с одноатомными алифатическими спиртами / А. С. Курбонов, А. С. Давлатов, Сумани Нейматулло, Р. Дж. Акрамзода, К. О. Бобоев // Вестник Бохтарского государственного университета имени Носира Хусрава. Серия естественных наук. - 2023. - № 2/3 (113). - С. 83-86.

[7-А]. Давлатов, А. С. Термодинамические характеристики процесса разложения борсодержащих руд с гидрофторидом аммония / А. С. Давлатов, А. С. Курбонов, М. М. Тагоев, Ф. Б. Мирон, У. М. Мирсаидов // Доклады НАН Таджикистана. - 2025. – Т. 68. - № 1-2. - С. 81-87.

Патенты на изобретение:

Малый патент Республики Таджикистан № TJ 1405. Способ получения борной кислоты медицинского назначения / А. С. Давлатов, А. С. Курбонов, М. М. Тагоев, Р. Дж. Акрамзода, Х. Э. Пулатов, А. П. Тагаев, У. Мирсаидов.- Заявка № 2201728. - Заявл. 12.09.2022; Зарег.03.07.2023 г.

На автореферат диссертации Давлатова А.С. поступили 4 положительных отзыва.

- **От Бердиева Асадкула Эгамовича**, доктора технических наук, профессора кафедры «Химия и биология» Российско-Таджикского (Славянского) университета. Отзыв положительный с замечаниями:

В качестве замечания следует отметить, что в автореферате недостаточно подробно представлена сравнительная оценка эффективности различных кислотных реагентов и их влияние на процесс извлечения борных соединений.

- **от Исозода Диловаршоха Тарика**, доктора технических наук, доцента, ректора Института энергетики Таджикистана. Отзыв положительный с замечаниями:

В качестве замечания следует указать, что при описании минерального состава руды, содержащей значительное количество железа, в автореферате не уточнено, в какой форме и в виде какого продукта данный элемент извлекается. При этом разработанный спекательный способ представлен как безотходный, что требует дополнительного пояснения.

- **от Наимова Н.А.**, кандидата химических наук, директора ГУ «НИИМ» ОАО «ТАЛКО». Отзыв положительный с одним замечанием:

В автореферате недостаточно освещён состав получаемых продуктов, в частности, состав высокодисперсного кремнезёма, от свойств которого сильно зависит возможность его практического использования.

- **от Шаймуродова Ф.И.**, кандидата технических наук, ведущего научного сотрудника Института водных проблем, гидроэнергетики и экологии НАНТ. Отзыв положительный *без замечаний*.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обусловлен их признанными достижениями в данной научной области. Их высокий экспертный уровень, подтверждённый соответствующими публикациями, гарантирует объективную оценку научной новизны и практической ценности диссертационной работы.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

- проведён анализ химического состава и минералого-геохимических характеристик борсодержащих руд месторождения «Ак-Архар», расположенного на территории Республики Таджикистан;
- исследованы процессы деструкции борсодержащих руд с применением кислотных методов с участием ряда неорганических кислот, а также спекательного метода с использованием гидрофторида аммония (NH_4HF_2) в качестве активирующего агента;
- осуществлена термическая модификация руды в условиях её активации реагентом - гидрофторидом аммония (NH_4HF_2);
- проанализирована кинетика и установлены кинетические параметры процессов разложения борсодержащих руд при кислотной обработке;
- разработаны высокоэффективные технологии разложения борсодержащих руд с предварительной активацией реагентом «царская водка»;
- разработаны технологические решения по эффективному разложению борсодержащих руд с применением спекательного метода обработки.

Новизна выполненных исследований заключается в следующем:

Проведён анализ и усовершенствование существующих методов разложения борсодержащих материалов. Изучены процессы экстракции рапы озера Сасык-Куль органическими реагентами и переработки боратной руды методами кислотного разложения и спекательными методами, проведено изучение механизмов, согласно которым осуществляется непосредственное разложение руды, полученные результаты полностью подтверждены результатами ДТА и РФА. Проведена разработка и опробована в лабораторных условиях разработка технологии по разложению боратного сырья различными методами (кислотными, спекательными и др.).

Теоретическая значимость исследования заключается в обосновании теоретической ценности работы - это раскрытие механизмов кислотного разложения, экстракции бора, метода спекания, кинетики,

термодинамической оценки и технологических основ переработки борсодержащих материалов.

Практическая значимость исследования заключается в экспериментальных результатах, полученных в настоящей работе, рекомендуется использовать в процессах переработки боратные руды различного качества и состава для эффективного извлечения из них ценных соединений, при разработке технологий переработки боратных руд комплексными способами, для получения различных соединений на основе бора.

Оценка достоверности результатов исследования выявила следующее:

- представлены результаты термодинамической оценки процесса разложения борной руды с применением активирующих агентов NaOH – CaCl_2 и NH_4HF_2 (гидродифторид аммония);
- охарактеризованы термодинамические параметры процесса деструкции боросиликатных руд с использованием смеси концентрированных кислот «царская водка»;
- приведены данные химико-минералогических, химических и физико-химических исследований борсодержащих руд, а также промежуточных и конечных продуктов переработки;
- описаны результаты разложения борсодержащей руды с использованием кислотной технологии («царская водка») и спекательного метода с реагентом-активатором NH_4HF_2 ;
- определены и оптимизированы параметры кислотного и спекательного методов переработки борсодержащих руд (температура, длительность процесса, соотношение руда/реагенты), а также аналогичные параметры при использовании органических экстрагентов для выделения борной кислоты;
- исследована кинетика кислотного разложения борсодержащих руд и проанализированы соответствующие кинетические характеристики;

- разработана и представлена лабораторная технологическая схема переработки указанных руд с применением кислотных, экстракционных и спекательных методов.

Личный вклад соискателя состоит в постановке исследовательских задач, анализе литературных источников по теме диссертационного исследования, определении методов решения поставленных задач и обработке экспериментальных данных.

По результатам защиты диссертационный совет отмечает:

Диссертационная работа Давлатова Абдурахмона Сайрахмоновича на тему: «Физико-химические и технологические основы получения борных продуктов из боросиликатных руд месторождения Ак-Архар Таджикистана», представленная на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.17.00 – Химическая технология (05.17.01 – Технология неорганических веществ), представляет собой завершённое научное исследование, выполненное автором самостоятельно и на высоком научном уровне.

По актуальности, научной новизне, объёму выполненных исследований и практической значимости полученных результатов работа соответствует требованиям ВАК при Президенте Республики Таджикистан, изложенным в «Положении о диссертационном совете, Порядке присуждения учёных степеней, Порядке присвоения учёных званий и Порядке государственной регистрации защищённых диссертаций» от 26 июня 2023 года № 295 (в редакции изменений и дополнений от 30 июня 2021 года № 267).

Автор, Давлатов Абдурахмон Сайрахмонович, достоин присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.17.00 – Химическая технология (05.17.01 – Технология неорганических веществ).

На заседании от 17 сентября 2025 года объединённый диссертационный совет 6D.KOA-042 принял решение о присуждении Давлатову Абдурахмону Сайрахмоновичу учёной степени кандидата

технических наук по специальности 05.17.00 – Химическая технология (05.17.01 – Технология неорганических веществ).

При проведении тайного голосования объединённого диссертационного совета 6D.KOA-042 из 11 членов совета присутствовали 10 человек, в том числе 4 доктора наук по специальности 6D072000 – Химическая технология (6D072001 – Технология неорганических веществ).

Результаты голосования: «за» – 10, «против» – 0, недействительных бюллетеней – 0, нераспределённых бюллетеней – 1.

На основании публичной защиты и результатов тайного голосования (протокол № 13 заседания счётной комиссии) объединённый диссертационный совет 6D.KOA-042 постановил присудить Давлатову Абдурахмону Сайрахмоновичу учёную степень кандидата технических наук по указанной специальности.

ПОСТАНОВИЛ:

1. Диссертация Давлатова Абдурахмона Сайрахмоновича на тему: «Физико-химические и технологические основы получения борных продуктов из боросиликатных руд месторождения Ак-Архар Таджикистана», представленная на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.17.00 – Химическая технология (05.17.01 – Технология неорганических веществ), соответствует требованиям ВАК при Президенте Республики Таджикистан, изложенным в «Положении о диссертационном совете и Порядке присуждения учёных степеней» (постановление Правительства Республики Таджикистан от 30 июня 2021 г. № 267).

2. Опубликованные работы полностью отражают содержание диссертации.

3. Присудить Давлатову Абдурахмону Сайрахмоновичу учёную степень кандидата технических наук по специальности 05.17.00 – Химическая технология (05.17.01 – Технология неорганических веществ).

Кто за данное решение диссертационного совета прошу голосовать.

Председатель



Seal of the Ministry of Higher Education and Science of the Republic of Armenia. The seal is circular with a blue border containing the text "ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅԱՆ ԿՐԹԱՆՈՒՅՆ ԵՎ ԳԻՏՈՒԹՅԱՆ ՄԻՆԻՍՏԵՐԱՆ" (Ministry of Education and Science of the Republic of Armenia). The center features a coat of arms with a sunburst and a book.

May 19

0

Подписи д.х.н., профессора Мирсаидова У.М. и к.т.н. Хамидова Ф.А.
заверяю.

заверяю
Старший инспектор
Института химии
им. В.И. Никитин

Signature