

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

экспертной комиссии диссертационного совета 6D.KOA-007, в составе д.х.н., проф. Исобаева М.Д., д.т.н., проф. Назарова Х.М., д.т.н., доцента Самихова Ш.Р., созданная решением диссертационного совета 6D.KOA-007, протокол № 30 от 17.02.2021 по диссертации Курбонова Амиршо Сохибназаровича на тему: **«Технологические основы переработки боросиликатных руд кислотными и спекательными методами»**, представленной на соискание ученой степени доктора химических наук по специальности 05.17.01 – Технология неорганических веществ.

Рассмотрев диссертационную работу Курбонова А.С. на тему: **«Технологические основы переработки боросиликатных руд кислотными и спекательными методами»**, на соискание учёной степени доктора химических наук по специальности 05.17.01 – Технология неорганических веществ, комиссия диссертационного совета при Институте химии им. В.И. Никитина Национальной академии наук Таджикистан (НАНТ) представляет следующее заключение.

Соискатель ученой степени доктора химических наук и его диссертационная работа соответствуют требованиям Положением о присуждении ученых степеней и комиссия диссертационного совета 6D.KOA-007 рекомендует допуска его диссертации к защите.

Диссертация на тему **«Технологические основы переработки боросиликатных руд кислотными и спекательными методами»** в полной мере соответствует специальности 05.17.01 – Технология неорганических веществ (по химическим наукам).

Тема диссертационной работы актуальна. Бор и его соединения используются в различных отраслях промышленности, сельского хозяйства и медицины. Учитывая, что в Таджикистане на Памире имеются крупные месторождения борного сырья - боросиликатные руды, содержащие более 10%  $B_2O_3$ , и по содержанию бора данные месторождения являются

уникальными, поэтому разработка эффективных технологий для выделения борных соединений является актуальной задачей.

В настоящее время производства борных соединений базируются на открытых месторождениях. Растущие потребности промышленности к соединениям бора, используемых в производстве стёкол, керамики, лаков и красок, пищевых продуктов, кожевенной и текстильной промышленностях, в ядерной энергетике, сельском хозяйстве, медицине и других производственных отраслях, вызывают необходимость использования боросиликатной руды Ак-Архарского месторождения Таджикистана. При комплексном использовании борного сырья сырьевая база значительно расширится, и появятся новые источники получения больших количеств борных продуктов.

Для боросиликатного сырья Таджикистана, содержащего большие количества кремнезёма и меньшие количества полезных компонентов по сравнению с другим минеральным сырьём, при комплексной переработке возникают существенные трудности – отделение и промывка кремнезёмистого шлама, очистка растворов. Кроме того, требуется кислотостойкая аппаратура.

Хлорный метод также имеет ряд недостатков: загрязнение окружающей среды, трудности оперирования с газообразным хлором и использование специальной аппаратуры.

Проведённые исследования по разработке физико-химических и технологических основ переработки боросиликатного сырья позволяют найти пути преодоления трудностей, возникающих при хлорной и кислотной обработке сырья.

Спекательный способ позволяет нахождению рациональных условий по разложению сырья, максимальному извлечению ценных компонентов одновременно с минимальным переходом кремнезёма в продукты. Поэтому учитывая важность борных реагентов для страны, представляется

целесообразным рассмотреть комплексное использование борных продуктов кислотными методами.

**Целью работы** явилась изучение процессов разложения боросиликатных руд азотной и уксусной кислотами и разработка спекательного способа разложения боросиликатной руды с применением NaOH и солей CaCl<sub>2</sub> и NaCl, а также нахождение оптимальных параметров процессов разложения, исследование кинетических процессов и разработка технологических основ для рациональной переработки борных руд.

#### **Научная новизна диссертационной работы.**

Научная новизна работы заключается в исследовании технологии переработки боросиликатного сырья с участием реагентов - азотной и уксусной кислот, и спекание с NaOH, а также с хлоридами кальция и натрия, раскрытии механизма, происходящего при разложении указанных руд. Полученные результаты подтверждены химическими и физико-химическими методами анализа. Разработана технологическая схема по переработке борсодержащих руд с использованием различных реагентов.

#### **Практическая значимость работы.**

Результаты исследования, полученные в настоящей работе, рекомендуются применять для получения ряда ценных продуктов из боросиликатных руд, как борное стекло (Акт испытаний от 15 сентября 2018 г.), также при разработке технологических основ комплексной переработки сырья, а также в сельском хозяйстве, как комплексное удобрение (Акт испытаний от 25 ноября 2018 г.).

Результаты диссертационной работы могут быть использованы Министерством промышленности и новых технологий Республики Таджикистан и вузами химического и металлургического профиля при чтении курсов лекций по химической технологии.

Достоверность полученных в работе данных основана на результатах проведенных физико-химических исследований. Все основные выводы

научно обоснованы и соответствуют основному содержанию диссертационной работы.

Материалы диссертации прошли достаточно широкую апробацию. По теме диссертации опубликовано 54 работ, в том числе 32 статей в рецензируемых журналах, которые входят в перечень ВАК при Президенте Республики Таджикистан, 2 монографии, 17 публикации в материалах международных и республиканских научно-практических конференций. Получен 3 малых патента Республики Таджикистан.

Представленные соискателем сведения об опубликованных им работах, в которых изложены основные научные результаты диссертации, достоверны.

Оригинальность содержания диссертации составляет 76,21% от общего объема текста; цитирование оформлено корректно; заимствованного материала, использованного в диссертации без ссылки на автора, либо источников заимствования не обнаружено. Научных работ, выполненных соискателем ученой степени в соавторстве, без ссылок на соавторов, не выявлено.

**Комиссия рекомендует:**

1. Принять к защите на диссертационном совете 6D.KOA-007 диссертацию Курбонова Амиршо Сохибназаровича на тему: «Технологические основы переработки боросиликатных руд кислотными и спекательными методами», представленную на соискание ученой степени доктора химических наук по специальности 05.17.01 – Технология неорганических веществ.

2. Назначить официальными оппонентами:

Кобулиева Зайналобудина Валиевича, доктора технических наук, профессора, чл.- корр. НАНТ, заведующего лабораторией экологии и устойчивого развития Института водных проблем, гидроэнергетики и экологии Национальной академии наук Таджикистана.

Разыкова Зафара Абдукахоровича, доктора технических наук, профессора кафедры экологии Горно-металлургического института Таджикистана.

Бердиева Асадкула Эгамовича, доктора технических наук, доцента, заведующего кафедрой химии и биологии Российско-Таджикского (Славянского) университета.

3. Назначить в качестве ведущей организации Государственное учреждение « Научно-исследовательский Институт металлургии» открытого акционерного общества «Таджикская алюминиевая компания».

**Председатель комиссии:**

д.х.н., профессор

М.Д. Исобаев

**Члены комиссии:**

д.т.н., профессор

Х.М. Назаров

д.т.н., доцент

Ш.Р. Самихов