

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Маматова Эргаша Джумаевича, на тему: «Физико-химические основы комплексной переработки боро- и алюмосиликатного минерального сырья Таджикистана», представленной на соискание ученой степени доктора химических наук по специальности 1.4.4 – Физическая химия (химические науки)

В настоящее время сравнительно быстро развивается отрасль переработки минерального сырья для получения различных востребованных продуктов, применяемых во многих промышленных производствах, которые развивают другие отрасли промышленности. Получение борной кислоты и боратов, глинозема и его производных из низкокачественных боро- и алюмосиликатных руд являются энергоемким процессом, а разработка приемлемой технологии производства не простая задача.

Разработка эффективных технологий переработки минерального боро- и алюмосодержащего сырья является актуальной задачей научных исследований с тем, чтобы внедрение данных разработок в промышленность позволило не только освоить местное сырьё, но и способствовало бы получению конкурентоспособных на региональном и мировом рынке материалов, становящихся экспортной продукцией страны. В условиях Таджикистана, где имеются крупнейшие запасы боро- и алюмосиликатных руд (месторождений Ак-Архар, Зидды, Чашма-Санг и тд.), разработка комплексной технологии их переработки имеет большое техническое и экономическое значение для развития промышленности страны. В связи с этим выбор темы диссертации является актуальным и предпринятые исследования своевременными.

Диссертация состоит из введения, 5 глав, посвященных обзору литературы, экспериментальной части, результатам исследований и их обсуждению, выводов и приложений, включающих патенты, акты внедрения диссертационной работы в производство и в учебный процесс и акты лабораторных испытаний полученных продуктов из боро- и алюмосиликатной руды. Содержание диссертации изложено на 422 страницах машинописного текста, включает 125 рисунков и 106 таблиц. Список цитируемой литературы включает 526 наименований.

**Во введении** обосновывается актуальность темы, изложены цель и научная новизна диссертации, практическая ценность и ее структура, апробация полученных результатов.

**В первой главе** изложены сведения, содержащиеся в первоисточниках, о структуре, свойствах, номенклатуре и областях применения борных соединений, глинозёма и сульфата алюминия. Подробно рассмотрены стадии промышленного получения борной кислоты, буры, глинозёма и сульфата алюминия, начиная с подготовки сырья и заканчивая целевыми продуктами.

*Во второй главе* приведена характеристика исходного боро- и алюмосиликатного материала, методика отбора проб и подготовки исходного сырья, необходимость термической обработки сырья, методики определения химического и элементного состава боро- и алюмосиликатных руд, методики проведения низкотемпературного и высокотемпературного хлорирования в динамическом режиме, методики определения содержания бора и алюминия в боро- и алюмосиликатных рудах, методики проведения физико-химических исследований, математической обработки результатов и методика расчёта термодинамических функций реакций кислотного, хлорного и щелочного разложения боро- и алюмосиликатных руд.

В последующих 3, 4 и 5 главах приводятся результаты экспериментальных исследований в соответствии с задачами диссертации.

Особая ценность рецензируемой диссертации заключается в том, что исследования соискателя являются комплексными, где разделы взаимосвязаны между собой и отличаются системностью выполнения экспериментов с использованием современных методик и приборов исследования для выявления закономерностей протекания, исследуемых химических процессов. Содержание исследований включает в себя, результаты экспериментальных кинетических опытов, их интерпретации для определения механизмов химических реакций и определения видов уравнений кинетики. Выполнено математическое моделирование процесса получения борной кислоты, и его практическое применение для разработки технологических основ получения бороной кислоты, буры, оксида алюминия (глинозема), сульфата алюминия и смешанных коагулянтов. Результаты исследований защищены несколькими патентами на изобретения и актами внедрения.

Все основные положения, вносимые на защиту соискателем, публиковались в научной печати (в том числе 40 статей в изданиях рекомендованных ВАК РФ, в 3 монографиях и получены 3 свидетельства об изобретениях), широко обсуждались на форумах, республиканских и международных конференциях.

Однако при чтении автореферата диссертации появились некоторые пожелания.

1. Чем объясняется то, что на состав образующихся комплексов не влияет полуторные оксиды или оксиды Са, Mg и др.?

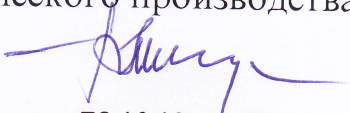
2. Всегда ли эксперимент заканчивается образованием борной кислоты? При каких условиях можно увеличить процесс кристаллизации борной кислоты?

На основании вышеизложенного считаю, что диссертационная работа Маматова Эргаша Джумаевича «Физико-химические основы комплексной переработки боро- и алюмосиликатного минерального сырья Таджикистана», является законченным научным исследованием, содержит оригинальное

решение сложной проблемы – получения борной кислоты, буры, оксида алюминия и сульфата алюминия, которые имеют прикладное значение.

По актуальности, научной новизне, научной и практической значимости соответствует требованиям пп. 9-14 Положения о порядке присуждения ученых степеней, утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 27 сентября 2013г. №842, предъявляемым к докторским диссертациям, а её автор Маматов Эргаш Джумаевич заслуживает присуждения ему учёной степени доктора химических наук по специальности 1.4.4 - Физическая химия (химические науки).

Доктор технических наук, и.о. профессора  
кафедры технологии химического производства  
ТТУ им. акад. М.С. Осими

 З.Х. Гайбуллаева

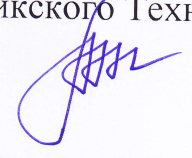
Адрес: Республика Таджикистан, 734042, г. Душанбе, пр. академиков  
Раджабовых 10, ТТУ имени акад. М.С. Осими

E-mail: [zumratihabib@rambler.ru](mailto:zumratihabib@rambler.ru), Тел: (+992) 918 67 2945

Подпись д.т.н., и.о. профессора Гайбуллаевой З.Х.

Заверяю:

Начальник отдела кадров и СР Таджикского Технического  
университета им. акад. М.С. Осими

 Кодирзода Н.Х.

« 09 » августа 2024 г.