

ОТЗЫВ

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

В мире выполнено не так много работ по исследованию комплексной и безотходной технологии переработки боро- и алюмосиликатного сырья. Учитывая, что это низкокачественное сырьё переменного состава, его целенаправленное применение для получения глинозёма, солей алюминия, борной кислоты и буры сдерживается отсутствием единого методологического подхода к выбору и получению конечных продуктов, применяемых в промышленности и др. отраслях народного хозяйства страны. В свете сказанного тема диссертации Маматова Э.Д. **без сомнения** является **актуальной**.

На основе полученных результатов исследований разработаны теоретические основы и технологические аспекты получения продуктов с необходимыми физико-химическими свойствами из различных видов боро- и алюмосиликатного сырья Таджикистана под воздействием факторов кислотного, хлорного и щелочного разложения в динамическом режиме.

Методами рентгенофазового, дифференциально-термического, ИК-спектроскопического, химического, элементного и силикатного анализов определены морфологические особенности, фазовый, химический и элементный составы исходных боро- и алюмосиликатных руд и продуктов их разложения соляной, серной, азотной кислотами, газообразным хлором и едким натром. Установлено, что каолиновые глины, аргиллиты и сиаллиты широко представленные в Таджикистане, являются ценнейшим исходным сырьём для получения глинозема, кварца, коагулянтов и керамики. Показан эффект повышения степени извлечения в раствор макро- и микрокомпонентов боро- и алюмосиликатных руд с избирательным хлорированием оксидов. Доказано, что без предварительного обжига извлечение оксида бора из состава боросиликатной руды и ее концентрата получается незначительным. Найдены оптимальные условия разложения боро- и алюмосиликатных руд и изучены продукты кислотного, хлорного и щелочного разложения рентгенофазовым, дифференциально-термическим и силикатным методами анализа. На основе установленной кинетики последовательности реакций при различных температурах и продолжительностях процессов, рассчитаны соответствующие значения кажущихся констант связей, образованных при кислотном разложении (K_1), хлорировании (K_2) и выщелачивании (K_3). Корректность данного подхода подтверждается достаточно высоким совпадением экспериментальных данных с результатами теоретического и графического метода расчёта

кинетических параметров последовательных реакций. Установлена корреляция логарифмов ($\lg k_1$, $\lg k_2$) констант скоростей последовательного разложения соответственно оксидов алюминия и бора из состава боро- и алюмосиликатного сырья от обратного значения абсолютной температуры, что позволило оценить кажущуюся энергию активации ($E(k_1)$, $E(k_2)$ и $E(k_3)$) соответствующих реакций. Найдены оптимальные условия взаимодействия исходных, предварительно обожжённых боро- и алюминийсодержащих руд с серной, соляной и азотной кислотами, газообразным хлором, едким натром и разработаны соответствующие принципиальные технологические схемы комплексной их переработки кислотным, хлорным и щелочными способами.

Достоверность результатов работы обеспечивается проведением экспериментов с достаточной воспроизводимостью результатов, полученных с использованием сертифицированных приборов и оборудования, привлечением современных широко апробированных физико-химических методов исследования. Проведены системный анализ и математическое моделирование; статистическая обработка полученных данных с заданной вероятностью и необходимым количеством повторных экспериментов. Сопоставлены результаты, полученные разными методами, а также проведено сравнение с аналогичными результатами, полученными другими авторами.

Основное содержание диссертационного исследования опубликовано в 3 монографиях, 40 статьях в рецензируемых журналах, рекомендованных ВАК РФ, 120 тезисах докладов местных, российских и международных конференций. Получено 3 малых патента Республики Таджикистан.

Основные положения и результаты диссертации представлялись в заочных и в качестве приглашенных докладов на республиканских, международных научных конференциях и семинарах. Автореферат отражает основное содержание диссертации. Но при чтении автореферата возникли следующие замечания:

1. В автореферате не приведена термограмма данбуритовой руды месторождения Ак-Архар и ее концентрата.

2. Также не ясно, кем проведены минералогические и геохимические анализы изучаемых руд.

Вышеуказанные замечания не снижают общей положительной оценки работы. В целом, диссертационная работа представляет собой законченное научное исследование, в которой поставлена и решена актуальная научная и практическая задача – изучение комплексной переработки боро- и алюмосиликатного сырья Таджикистана.

Исходя из вышеизложенного, по своему содержанию и объёму работа Маматова Э.Д. отвечает критериям пункта 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013г. №842, предъявляемым к докторским диссертациям, а ее

автор Маматов Эргаш Джумаевич заслуживает присуждения ему искомой ученой степени доктора химических наук по специальности 1.4.4 - Физическая химия (химические науки).

Доктор технических наук, профессор кафедры прикладной химии
Химического факультета Таджикского национального университета

Рузиев Д.Р.



Почтовый адрес: 734042, Таджикистан, г. Душанбе, пр. Рудаки 17,
Таджикский национальный университет, Химический факультет.
Телефон: (+992) 91-736-15-13, E-mail: gyra71@mail.ru.

Подпись д.т.н., профессора Рузиева Д.Р. **Заверяю:**
Начальник управления кадров ТНУ



Тавкиев Э.Ш.

24.07.24