ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертационную работу Наимова Носира Абдурахмоновича на тему: «Физико-химические аспекты сульфатизации глинозёмсодержащих руд Таджикистана», представленную на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 02.00.04 - Физическая химия

Актуальность работы. Основным сырьём для производства глинозёма являются высококачественные низкокремнистые бокситы, которые отсутствуют в Таджикистане, что обусловливает импорт данного сырья. Однако, перевозка глинозёмсодержащего сырья из-за рубежа требует значительных материальных затрат и ведёт к увеличению себестоимости получаемого продукта.

Поэтому использование низкокачественного отечественного сырья, имеющего огромные запасы и доступность местоположения для добычи, даёт возможность реализовывать сернокислотную технологию производства глинозёма, учитывая, что в Республике Таджикистан функционирует предприятие по производству серной кислоты.

Возможность осуществления селективного разделения труднорастворимого в кислотах кремнезёма от глинозёма на первом технологическом переделе сульфатизации позволяет разработать технологическую схему переработки высококремнистого алюминиевого сырья.

Научное обоснование процессов сульфатизации глинозёмсодержащего сырья и разработка технологии получения сульфата алюминия, гидроксида алюминия и глинозёма обусловлено необходимостью обеспечения указанными видами сырья действующие в республике предприятия по производству алюминия и фтористых солей, что является актуальной задачей для Республики Таджикистан.

Структура, содержание и объём диссертации

Диссертационная работа Наимова Носира Абдурахмоновича состоит из введения, четырёх глав, заключения, выводов и списка использованной литературы, включающего 131 наименование, изложенной на 138 стр. компьютерного набора, иллюстрирована 24 рисунками, 22 таблицами и двумя приложениями.

Во введении обоснована актуальность темы, сформулированы цель и задачи диссертационной работы, отражена научная и практическая её значимость.

В первой главе рассматриваются имеющиеся в литературе данные о методах переработки высококремнистых глинозёмсодержащих руд и на основании этого намечены направления собственных исследований.

Во второй главе приведены результаты исследований по геологическим и физико-химическим характеристикам каолиновых глин и ставролит – мусковитовых сланцев Таджикистана.

В третьей главе изучены физико-химические аспекты процесса получения сульфата алюминия и глинозёма из каолиновых глин сернокислотным методом.

В четвертой главе изложены физико-химические аспекты переработки ставролит-мусковитовых сланцев способом сульфатизации.

В выводах сформулированы основные выводы по провёденным в диссертационной работе исследованиям.

Научная новизна и практическая значимость работы

Установлены основные физико-химические параметры процессов получения сульфата алюминия, гидроксида алюминия и глинозёма из каолиновых глин месторождения «Зидды» сернокислотным способом.

Выявлены физико-химические параметры технологии получения сульфата алюминия с последующей переработкой глинозёма из ставролит-мусковитовых сланцев Курговадского месторождения методом сульфатизации.

Практическая значимость работы заключается в том, что предложенные способы переработки местных минеральных ресурсов сернокислотным способом позволяют получить гидроксид алюминия и глинозём, являющихся сырьём для производства алюминия, а также сульфат алюминия, являющегося коагулянтом для очистки питьевых и сточных вод. Кроме того, результаты работы отражены в акте «О проведении испытаний неочищенного коагулянта» от 01.02.2018 г. Исходя из проведённых расчётов, стоимость полученного неочищенного коагулянта без учёта заработной платы и существующих налогов в3,76раз дешевле, чем импортного очищенного коагулянта.

Степень обоснованности и достоверности основных результатов и рекомендаций, сформулированных в диссертации

Полученные автором результаты не вызывают сомнений, так как изучена кинетика процессов, проведён анализ термодинамических расчётов, протекающих при сульфатизации каолиновых глин Зиддинского месторождения и ставролит-мусковитовых сланцев месторождения «Курговад»; определены состав и физико-химические свойства исходных

материалов и полученных в ходе их переработки конечных продуктов с применением физико-химических методов анализа.

Реализация результатов исследований позволит значительно расширить сырьевую базу республики и сократить имеющийся дефицит таких ценных продуктов, как сульфат алюминия, гидроксид алюминия, глинозём и строительные материалы.

Полученные диссертантом основные результаты прошли апробацию на международных и республиканских семинарах и научно-практических конференциях. По теме диссертации опубликованы 12 статей, из них 5 статей в журналах, рекомендованных ВАК РФ, и 7 статей в материалах международных и республиканских научно-практических конференций.

Таким образом, представленная диссертационная работа Наимова Носира Абдурахмоновича является законченной научно-исследовательской работой и вносит определённый вклад в производства неочищенного коагулянта, гидроксида алюминия и глинозёма.

Общая оценка работы. Диссертационная работа Наимова Носира Абдурахмоновича является законченной научно-исследовательской работой, выполнена на высоком экспериментальном уровне, в результате которой установлены основные факторы, влияющие на выход основных компонентов из состава каолиновых глин и ставролит-мусковитовых сланцев; изучены физико-химические свойства исходного сырья и полученных продуктов в ходе сульфатизации. Разработаны принципиальные технологические схемы по получению сульфата алюминия, гидроксида алюминия и глинозёма из глинозёмсодержащих руд Таджикистана.

Соответствие автореферата основному содержанию диссертации и соответствие диссертации заявленной специальности и отрасли науки

Автореферат адекватно отражает основное содержание диссертации. Структура, содержание, а также оформление списка цитируемой литературы соответствуют ГОСТ Р 7.0.11-2011 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления. -М.: Стандартинформ, 2012».

Диссертационная работа Наимова Н.А. соответствует паспорту специальности 02.00.04 - «Физическая химия (технические науки)».

Решённые задачи и полученные результаты диссертации относятся к п. п. 2, 5, 7, 11 паспорта этой специальности.

Недостатки диссертационной работы

Следует отметить, что выполненная огромная исследовательская работа не лишена некоторых недостатков, которые были замечены в процессе ознакомления с авторефератом и диссертацией. К этим недостаткам относятся:

1. Во второй главе приводится методика химического анализа. Необходимо было исключить полное описание методики, так как она приводится во многих методических работах, по моему мнению, надо давать только ссылки на эти методики.
2. На рисунке 4 автореферата зависимость степени глинозёма от продолжительности процесса более 30 мин., приводит к снижению степени извлечения глинозёма, однако, с чем связан данный процесс, непонятно?
3. На рисунке 13 автореферата на технологической схеме отсутствует цикл обескремневания и не дан объяснения технологического режима процесса карбонизации, с чем это связано по мнению автора, непонятно?
4. Автор, изучая кинетику процесса сульфатизации ставролит-мусковитовых сланцев Курговадского месторождения даёт заключение, что данный процесс протекает в смешанной (диффузионной) области, по моему мнению, данное заключение без изучения размера фракции исследуемого сырья и без изучения других факторов не достоверно.
5. На принципиальной технологической схеме переработки глинозёмсодержащих руд наряду с сульфатом алюминия, гидроксидом алюминия и глинозёмом автор указывает получение других компонентов, таких как кальцинированная сода, гипс, гидроксид железа и кремнезём, однако, автор не даёт информации о технологических параметрах и химическом составе этих продуктов.

Отмеченные недостатки не умоляют научной и практической ценности и не снижают актуальности выполненной диссертационной работы. Полученные результаты отражены в авторских научных публикациях. Автореферат вполне отражает идеи и выводы, приведённые в диссертационной работе.

Заключение

Диссертационную работу Наимова Н.А. считаю законченной научно-исследовательской работой, вносящей определённый вклад в физическую химию.

Большой экспериментальный материал и теоретические выводы, представленные в работе, дают основание считать, что диссертационная работа Наимова Носира Абдурахмоновича на тему: «Физико-химические аспекты сульфатизации глинозёмсодержащих руд Таджикистана» соответствует требованиям пунктов 9-14 Положения о порядке присуждения учёных степеней, утверждённого Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 №842, а его автор Наимов Носир Абдурахмонович, достоин присуждении учёной степени кандидата технических наук по специальности 02.00.04 – физическая химия.

Официальный оппонент,
кандидат химических наук,
старший научный сотрудник
Отдела науки и инноваций
Филиала Московского
государственного университета
им. М.В. Ломоносова в г. Душанбе Мирзоев Бодур

Адрес: 734025, Таджикистан,
г. Душанбе, ул. Бохтар 35/1
Телефон: (+992) 900-80-11-84, (+992) 372219941
E-mail: bahodur-1950@mail.ru

Подпись канд. хим. наук
Мирзоева Б. заверяю:
Начальник отдела кадров
филиала МГУ им. М.В. Ломоносова
в г. Душанбе Назарова Хусния Темуровна