

Отзыв

официального оппонента на диссертационную работу Аъзамова Шохрона Охоновича тему: «Физико-химические основы переработки аргиллитов Зидды и каолиновых (зелёных) глин месторождения Чашма-Санг Республики Таджикистан кислотами и спеканием с NaOH», представленную на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 05.17.01 - Технология неорганических веществ

Актуальность избранной темы. В последние годы успешно развиваются исследования по разработке физико-химических основ и технологии кислотных разложений высокожелезистых бокситов, нефелиновых сиенитов, каолиновых глин, цеолитов и др.

Для видов сырья, содержащих значительно большее количество кремнезема и меньше глинозема принципиально более правильным является применение кислотных способов, которые позволяют уже в самом начале технологического процесса провести селективное выделение кремнезема и тем самым резко сократить материальный поток. Поэтому, для изучения таких алюмосиликатов, как аргиллиты и зелёные глины более перспективной является кислотная технология, при которой в качестве химического агента используются соляная, серная и другие кислоты. Кислотное разложение аргиллитов и зелёных глин и их спекание с гидроксидом натрия создает новую сырьевую базу для получения коагулянтов, сорбентов и строительных материалов, а также позволит расширить сырьевую базу химической, алюминиевой и фарфорово-фаянсовой промышленности.

Одной из основных целей исследования диссертанта являлась разработка технологии получения коагулянта для очистки воды и обеспечение ОАО «ТалКо» местными алюмосодержащими материалами из местного сырья. Это виды сырья, несмотря на пониженное содержание глинозема, содержат в своем составе помимо алюминия и другие полезные продукты. Поэтому промышленная переработка этих руд является целесообразной и актуальной.

Диссертационная работа Аъзамова Ш.О. посвящена актуальной проблеме - комплексной переработке алюмосиликатных руд, в частности, кислотному и спекательному разложению аргиллитов и зелёных глин месторождений Республики Таджикистан и разработке принципиальных технологических схем их переработки.

Наиболее существенными результатами, полученными Аъзамовым Ш.О., являются:

- исследование характеристик алюминийсодержащих руд – аргиллитов и каолинового сырья – зелёных глин месторождений Таджикистана (химические и минералогические характеристики);
- изучение разложения аргиллитов и каолиновых (зелёных) глин минеральными кислотами и спеканием с NaOH;
- изучение поведения сырья при обжиге высокими температурами;
- изучение кинетики процесса разложения руды кислотным методом и методом спекания с NaOH и обработкой спёка кислотным способом;
- разработка технологических основ переработки алюмосиликатной руды уксусной кислотой;
- разработка принципиальной технологической схемы по переработке алюмосиликатной руды спеканием с NaOH и дальнейшей обработкой спёка реагентами;
- разработка принципиальной технологической схемы для комплексной переработки зелёных глин и аргиллитов месторождения Чашма-Санг.

Оценка содержания диссертации

Диссертационная работа состоит из трёх глав, включает введение, литературный обзор, представляет собой рукопись, изложенную на 108 страницах компьютерного набора, включает 46 рисунков, 16 таблиц, 129 литературных источников и приложения.

Во введении обоснована актуальность темы исследования, сформулированы цели и задачи диссертационной работы, отражена научная и практическая значимость результатов исследования.

В первой главе (обзор литературы) представлены литературные данные об алюмосиликатных рудах Республики Таджикистан. Приведены данные по кислотному разложению алюминийсодержащих руд (аргиллиты, зеленые глины, каолиновые и бентонитовые глины, цеолиты) и хлорированию аргиллитов Таджикистана. В этой главе приводятся сведения об алюмо- и железосодержащих коагулянтах, смешанных коагулянтах, а также сырьевых материалах для производства сорбентов и строительных материалов.

Также рассматриваются физико-химические и технологические основы процессов на основе трёх- и многокомпонентных систем с участием соединений алюминия. Рассмотренные изотермы растворимости с участием соединений алюминия являются основанием для разработки отдельных стадий технологического процесса переработки алюминийсодержащих руд.

Во второй главе приведены методики проведения химических и физико-химических анализов, геологические характеристики и химико-минералогические составы аргиллитов Зидды и каолиновых (зелёных) глин месторождения Чашма-Санг. Изучены физико-химические характеристики аргиллитов Зидды и каолиновых (зелёных) глин месторождения Чашма-Санг методами ДТА и РФА. Установлены химические реакции, лежащие в основе преобразования и разложения минералов руд на различных стадиях их переработки.

В третьей главе изучены физико-химические основы уксуснокислотного разложения каолинового сырья - зелёной глины Чашма-Сангского месторождения. Изучена кинетика процесса разложения каолинового сырья - зелёных глин месторождения Чашма-Санг уксусной кислотой.

Научная и практическая значимость работы. В результате проведённых исследований Аъзамовым Ш.О. получены значимые результаты, которые имеют не только теоретическое, но и важное научно-практическое значение. Результаты исследований являются научной базой по рациональному использованию каолиновых (зелёных) глин месторождения Чашма-Санг и аргиллитов Зидды, обеспечивают расширение сырьевой базы для промышленности, улучшают экологическую обстановку в регионе.

На основе изучения условий взаимодействия каолиновых (зелёных) глин месторождения Чашма-Санг и аргиллитов Зидды с минеральными кислотами найдены оптимальные параметры кислотного разложения этих руд. Установлено, что зависимость скорости процесса кислотного разложения от размера частиц указывает на то, что процесс протекает в диффузионной области.

Автор приводит многостадийную схему комплексной переработки каолиновых (зелёных) глин месторождения Чашма-Санг и аргиллитов Зидды спеканием и кислотными методами.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций

Диссертационная работа выполнена на высоком экспериментальном и теоретическом уровне. Основные выводы и положения диссертации достаточно обоснованы обширным экспериментальным материалом. Интерпретация полученных результатов дается в соответствии с современными представлениями химической технологии неорганических веществ и экологии. Результаты исследования могут быть использованы специалистами в области технологии неорганических веществ и экологии.

Соответствие автореферата основному содержанию диссертации

В диссертации соблюдены следующие принципы соответствия: содержание опубликованных работ соответствует содержанию диссертации; полученные автором научные результаты соответствуют поставленным целям и заданиям; содержание автореферата отражает содержание диссертации; тема диссертации соответствует научной специальности - 05.17.01 - Технология неорганических веществ, которая отражает нижеследующие пункты:

1. Производственные процессы получения неорганических продуктов: соли, кислоты и щелочи, минеральные удобрения.
2. Технологические процессы изменения состава, состояния, свойств, формы сырья, материала в производстве неорганических продуктов.
3. Способы и процессы защиты окружающей среды от выбросов производств неорганических продуктов, утилизация неорганических производственных отходов.

Достоверность результатов работы. В работе автором использовано сертифицированное лабораторное оборудование с привлечением современных физико-химических методов исследований: дифференциально-термического и рентгенофазового, ИК-спектроскопии и химического анализа. Установлено, что для получения из аргиллитов микропористого минерала необходимо его подвергать предварительному обжигу. Выводы базируются на полученных диссертантом экспериментальных данных и аргументировано обоснованы.

Личное участие автора состоит в постановке задачи исследования, определении путей и методов их решения, получении и обработке большинства экспериментальных данных, анализе и обобщении результатов экспериментов, формулировке основных выводов и положений диссертации.

Полученные диссертантом результаты опубликованы в 21 научных трудах, из них 8 статей в журналах, рекомендованных ВАК РТ, и 13 статей в материалах международных и республиканских научно-практических конференций. Получены 3 малых патента Республики Таджикистан.

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. В работе следовало бы установить закономерности влияния рецептурных или компонентных факторов серно-, соляно- и уксуснокислотного разложения аргиллитов Зидды и каолиновых (зелёных) глин Чашма-Сангского месторождения на физико-химические свойства

полученных коагулянтов с учётом условий очистки проточных и технических вод.

2. В литературном обзоре нет необходимости давать литературу 1940-1950 г.

3. Не изучены интенсивность перемешивания, скорость подачи раствора кислоты и другие гидродинамические факторы процесса комплексной переработки аргиллитов Зидды и каолиновых (зелёных) глин Чашма-Сангского месторождения серной и соляной кислотами, т.к. эти параметры ограничивают дальнейшее гладкое протекание извлечения полезных компонентов и, в конечном результате, создание однородной и стабильной их концентрации.

4. В диссертационной работе нет технико-экономических расчётов процессов комплексной переработки аргиллитов и зеленых глин серной и соляной кислотами.

5. В работе изучена комплексная переработка аргиллитов Зидды и каолиновых (зелёных) глин Чашма-Сангского месторождения серной и соляной кислотами. В свою очередь сами стадии дробления руды; отсев частиц; обжиг при температуре от 500 до 600°C; серно- или солянокислотное разложение и их пары являются, токсичными, в связи с этим необходимо было указать их ПДК в рабочей зоне.

Отмеченные недостатки не умаляют научной и практической ценности исследования, не снижают актуальности выполненной диссертационной работы.

Таким образом, автором проведена большая работа в области спекания с гидроксидом натрия и кислотного разложения аргиллитов Зидды и каолиновых (зелёных) глин Чашма-Сангского месторождения и разработаны принципиальные схемы их комплексной переработки.

Диссертация является законченной научно-практической работой, содержащей новые решения разработки научных основ, и вносит определённый теоретический и практический вклад в решение проблем комплексной переработки аргиллитов Зидды и каолиновых (зелёных) глин месторождения Чашма-Санг Республики Таджикистан.

В целом работа выполнена на хорошем научном уровне. По объёму и содержанию она отвечает требованиям к кандидатским диссертациям на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 05.17.01 - Технология неорганических веществ.

Заключение

Диссертационная работа Аъзамова Шохрона Охоновича на тему:

«Физико-химические основы переработки аргиллитов Зидды и каолиновых (зелёных) глин месторождения Чашма-Санг Республики Таджикистан кислотами и спеканием с NaOH» является завершённой научно-исследовательской работой, которая по актуальности, поставленным целям и задачам, уровню их решения, достоверности и научной новизне, выводам и практическим рекомендациям соответствует требованиям «Положения о порядке присуждения учёных степеней» ВАК при Президенте Республики Таджикистан, утверждённого постановлением Правительства Республики Таджикистан от 26.11.2016 г. № 505, предъявляемым к кандидатским диссертациям. Диссертационная работа содержит совокупность новых научных результатов и положений, выдвигаемых автором для публичной защиты, которые можно квалифицировать, как новое научное достижение, имеющее важное значение для развития технологии неорганических веществ, а её автор Аъзамов Шохрон Охонович заслуживает присуждения учёной степени кандидата химических наук по специальности 05.17.01 - Технология неорганических веществ.

Официальный оппонент:

кандидат химических наук,
доцент, заведующий кафедрой
общей и неорганической химии
Таджикского технического университета
им. акад. М.С. Осими

Х.А.Зоиров

Адрес: 734042, Душанбе, проспект академиков Раджабовых 10

. Телефон +992939027070

E-mail: h.zoirov@mail.ru

Подпись к.х.н., доцента Зоирова Х. А. заверяю:

Начальник отдела кадров и специальных работ

ТТУ им. акад. М.С.Осими

Шарипова Д.

« 22 » апреля 2021 г.

М.П

