ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертационную работу Ахмадова Ахсанджона Шафиевича **на тему: «Физико-химические и технологические основы получения смешанных коагулянтов из алюмосиликатных руд Таджикистана»,** представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.17.01 – Технология неорганических веществ

Представленная диссертационная работа посвящена изучению процессов разложения алюмосиликатных руд месторождения Таджикистана соляной кислотой с целью получения смешанных коагулянтов для очистки вод, а также разработке адсорбентов на основе углей Фан-Ягнобского месторождения и оксида алюминия.

Структура, содержание и объём диссертации

Диссертационная работа Ахмадова Ахсанджона Шафиевича на тему: «Физико-химические и технологические основы получения смешанных коагулянтов из алюмосиликатных руд Таджикистана» состоит из пяти глав, введения, литературного обзора, методики эксперимента и химического анализа разложения алюмосиликатных руд соляной кислотой, представляет собой рукопись, изложенную на 114 страницах компьютерного набора, и включает 10 таблиц, 23 рисунка, а также список отечественной и зарубежной литературы, состоящий из 125 библиографических наименований.

Во введении обоснована актуальность выполняемой работы, сформулированы цели и задачи исследования, а также отражена научная новизна, практическая значимость. Также введение содержит сведения о количестве публикаций, апробаций и объем диссертации. В первой главе рассмотрены имеющиеся сведения в литературных источниках о различных коагулянтах, полученных из алюмосиликатных руд и некоторые аспекты

очистки вод при помощи углей и композиционных материалов на основе оксида алюминия для очистки вод.

Вторая глава посвящена различным методам химических анализов, применявшихся для определения компонентов исходного сырья и продуктов реакций. Определены химический и минералогический составы алюмосиликатных руд. Приведён состав полезных компонентов алюмосиликатных руд, используемых в данной работе.

В третьей и четвёртой главах изложены результаты солянокислотного разложения алюмосиликатных руд с целью получения смешанных коагулянтов, а также коагулирующая способность полученных коагулянтов.

В пятой главе рассматриваются материалы для очистки вод и их сравнительная характеристика со смешанными коагулянтами.

Научная новизна и практическая значимость работы

Изучены процессы разложения алюмосиликатных руд (нефелиновых сиенитов, каолиновых глин, цеолитов и бентонитовых глин) соляной кислотой. Определены оптимальные условия разложения алюмосиликатных руд с целью получения смешанных коагулянтов. Показана коагулирующая способность полученных смешанных коагулянтов и их сравнительная оценка с другими материалами для очистки вод.

В работе Ахмадов А.Ш. для каждой руды разработал принципиальные технологические схемы получения смешанного коагулянта и показал эффективность полученных реагентов.

Для алюмосиликатных руд определены рациональные условия разложения сырья, определены физико-химические характеристики полученных веществ. Особая ценность работы заключается в разработке композиционных материалов на основе углей Фан-Ягнобского месторождения, как адсорбента для очистки вод. Показана эффективность адсорбента для удаления ионов аммония, нитратов и фосфатов.

Изучен также адсорбент на основе оксида алюминия в низкотемпературной плазме с нанесением на поверхность оксида других элементов с целью повышения сорбционной способности оксида алюминия.

Автором приведены сравнительные характеристики полученных адсорбентов со смешанными алюможелезосодержащими реагентами.

Определена эффективность использования смешанного алюмо-железистого коагулянта для очистки сточных и технических вод. Найдена зависимость эффективности коагулянта от температуры для сульфата алюминия и смешанных коагулянтов.

Ахмадовым А.Ш. подробно изучено продолжительность выдержки на концентрацию оксидов некоторых металлов при получении адсорбентов на основе углей Фан-Ягнобского месторождения. При активации гранул углей в потоке низкотемпературной плазмы было достигнуто значительное увеличение удельной поверхности частиц и высокие значения степени осаждения оксида железа.

Достоверность полученных результатов свидетельствует о хороших знаниях автора в области переработки минерального сырья. Полученные автором результаты не вызывают сомнений, так как для определения минералогического и химического составов руды и продуктов её переработки минеральными кислотами применены титрометрический, пламенно-фотометрический, дифференциально-термический и рентгенофазовый методы анализов.

Личное участие автора состояло в сборе и анализе литературных источников, касающихся способов переработки алюмосиликатных руд. После анализа источников определены задачи исследования и способы их решения, проведены экспериментальные работы, сделан анализ работы и обобщены полученные результаты.

Полученные диссертантом основные результаты прошли хорошую апробацию на международных и республиканских семинарах и научно-практических конференциях. По теме диссертационной работы опубликованы 7

статей в журналах, рекомендованных ВАК при Президенте Республики Таджикистан и 17 статей в сборниках. Таким образом, представленная диссертационная работа Ахмадова А.Ш. является законченной научно-исследовательской работой.

Общая оценка работы. Диссертационная работа Ахмадова Ахсанджона Шафиевича является законченной научно-исследовательской работой, выполнена на хорошем экспериментальном уровне, определены химический и минералогический составы алюмосиликатных руд. Разработаны принципиально-технологические схемы переработки алюмосиликатных руд с целью получения смешанных алюможелезосодержащих коагулянтов. Изучена коагулирующая способность полученных коагулянтов. Дана сравнительная оценка коагулянта с полученными твёрдыми адсорбентами на основе углей и оксида алюминия. Все полученные экспериментальные данные вносят определённый вклад в область технологии неорганических веществ, а именно, химию и технологию соединений алюминия.

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

1. В литературном обзоре не приведены сведения о композиционных материалах, применяемых для очистки технических и сточных вод.
2. Не даны термодинамические характеристики протекающих реакций при получении алюможелезных коагулянтов.
3. Диссертантом для алюмосиликатных руд (нефелиновых сиенитов, каолиновых глин, цеолитов и бентонитовых глин) в работе приведены принципиальные технологические схемы разложения их соляной кислотой с целью получения алюможелезного коагулянта. Однако в чём отличие этих схем, не приводится.
4. В диссертации наблюдаются технические ошибки и некоторые литературные источники оформлены не по ГОСТу.

5. В диссертации отсутствует сравнительная оценка процессов разложения алюмосиликатных руд другими минеральными кислотами.

Отмеченные недостатки не умаляют научной и практической ценности, и не снижают актуальности выполненной диссертационной работы. Автореферат вполне отражает идеи и выводы, приведённые в диссертационной работе.

Представленный в работе большой экспериментальный материал и теоретические выводы дают основание, что диссертационная работа Ахмадова Ахсанджона Шафиевича на тему: «Физико-химические и технологические основы получения смешанных коагулянтов из алюмосиликатных руд Таджикистана» отвечает Положению о присуждении учёных степеней, утверждённого ВАК при Президенте Республики Таджикистан по кандидатским диссертациям, а её автор, Ахмадов А.Ш. вполне достоин присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.17.01 – Технология неорганических веществ.

Ассистент кафедры
аналитической химии
химического факультета
Таджикского национального университета,
кандидат химических наук Худоёров Д.Н.

Адрес:734025, Республики Таджикистан
г. Душанбе, пр. Рудаки, 17,
E-mail: doniyour_86@mail.ru; тел. (+992) 93-898-66-88

Подпись к.х.н. Худоёрова Д.Н.
заверяю: Начальник управление кадров ТНУ Тавкиев Э.Ш.