ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Ахмадова Ахсанджона Шафиевича на тему: «Физико-химические и технологические основы получения смешанных коагулянтов из алюмосиликатных руд Таджикистана», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.17.01 – технология неорганических веществ

Диссертационная работа Ахмадова Ахсанджона Шафиевича направлена на получение смешанных алюможелезных коагулянтов из местных алюминийсодержащих руд – нефелиновых сиенитов, каолиновых глин, цеолитов и бентонитовых глин разложением соляной кислотой, данная работа имеет как теоретическую, так и практическую ценность.

Ахмадовым А.Ш. установлено, что в кристаллических структурах алюмосиликатных руд Таджикистана, наряду с кремнекислородными тетраэдрами SiO_4, присутствуют и алюмокислородные – AlO_4. Алюмо- и кремнекислородные тетраэдры, связанные между собой общими атомами кислорода, формируют либо трёхмерный каркас, либо плоские сетки, одинарные или двойные цепочки и значительно реже – кольца.

Автором изучен минералогический состав нефелиновых сиенитов месторождения Турпи, они представляют собой полиминеральное сырьё. Их состав представлен различными природными минералами, основными из которых являются: нефелин, кальцит, биотит, микроклин (ортоклаз) и альбит. Для изучения минералогического состава нефелинов месторождения Турпи использовали кристаллооптический метод анализа.

Установлено, что процесс вскрытия нефелиновых сиенитов начинается уже при температуре, равной 20°С. Нефелиновый сиенит разлагали в течение двух часов 20% соляной кислотой, взятой в стехиометрическом количестве. Показано, что при увеличении температуры обработки извлечение оксидов в раствор возрастает, и при температуре 98°С, составляет (в %): K_2O – 40.0; Al_2O_3 – 51.0; Fe_2O_3 – 90.0.

Полученный смешанный коагулянт, состав которого, в основном, представлен соединениями кремния, железа и алюминия, представляет собой раствор буро-жёлтого цвета. Максимальный эффект данного коагулянта проявляется при повышенной мутности воды.

Установлено, что каолиновые глины после обжига при температуре 600°С уже при температуре 20°С начинают вскрываться. Каолиновую глину в течение двух часов обрабатывали 20% соляной кислотой, взятой в стехиометрическом количестве. Отмечается, что извлечение оксидов в раствор при увеличении температуры увеличивается, составляя при 98°С (в %): Al_2O_3 – 60,8; Fe_2O_3 – 84,5.

Показано, что на вскрываемость каолиновых глин большое влияние оказывают следующие параметры, применяемые в широких интервалах: это дозировка концентрация кислоты, а также продолжительность и температура процесса разложения. Полученный коагулянт получен также в

виде буро-жёлтого раствора, в котором активными компонентами являются соединения железа, алюминия и частично кремния.

Автором установлено, что при солянокислотной обработке бентонитовых глин существенно возрастает адсорбционная ёмкость и способность твёрдой фазы бентонитовых глин к смягчению природных вод.

Разработан адсорбент на основе углей Фан-Ягнобского месторождения в низкотемпературной плазме нанесением оксида железа и показана эффективность полученного адсорбента для удаления ионов аммония, нитратов и фосфатов.

На основании проведённых исследований разработана принципиальная технологическая схема переработки алюмосиликатных руд соляной кислотой, которая состоит из процессов измельчения руды, обжига, разложения, фильтрации с получением смешанных коагулянтов

Таким образом, представленная диссертация имеет значительную научную и практическую ценность, так как разработаны технологии получения смешанных алюможелезных коагулянтов из местных алюминийсодержащих руд – нефелиновых сиенитов, каолиновых глин, цеолитов и бентонитовых глин разложением соляной кислотой.

По автореферату диссертации можно сделать отдельные замечания.

1. При изучении коагулирующей способности смешанного коагулянта отмечается, что в воде остаётся нерастворимый осадок и свободные кислоты. Однако автором не дается объяснение этого процесса и не отмечено соответствие требованиям данного коагулянта для очистки воды.

2. Автор отмечает, что смешанный коагулянт в процессе коагуляции одновременно очищает воды от тяжелых металлов. Именно какие тяжёлые металлы – в автореферате не проводится.

По-видимому, эти замечания объясняются невозможностью более полного изложения материала диссертации в автореферате и не снижают общего благоприятного впечатления о работе, которая представляется законченным научным исследованием, имеющим большую практическую значимость. Работа отвечает критериям, установленным Положением о присуждении учёных степеней, а её автор, Ахмадов Ахсанджон Шафиевич вполне достоин присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.17.01 – технология неорганических веществ.

Доктор технических наук, доцент,
главный научный сотрудник
лаборатории « Минерально-сырьевые
ресурсы и экологические проблемы»
Научно-исследовательского Института
Таджикского национального университета Рузиев Джура
Рахимназарович

Подпись д.т.н., доцент РузиеваД.Р. заверяю.
Начальник отдел кадров НИИ ТНУ Рахматуллоева З.Х.