

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Наимова Носира Абдурахмоновича на тему: «Физико-химические и технологические основы комплексной переработки глиноземсодержащих руд Таджикистана способом сульфатизации», представленной на соискание учёной степени доктора технических наук по специальности 2.6.7 – «Технология неорганических веществ»

В настоящее время на территории Республики Таджикистан отсутствует высококачественное алюмосиликатное сырьё, перерабатываемое для получения глинозёма. В условиях необходимости импортозамещения особую актуальность приобретает использование собственного низкокачественного, но высокозапасного высококремнистого сырья, расположенного в относительной близости от ОАО «Таджикская Алюминиевая Компания» (ОАО «ТАЛКО»). Кроме того, в стране действует предприятие по производству серной кислоты, что создает дополнительные предпосылки для внедрения технологии сульфатизации.

В связи с этим, переработка глиноземсодержащих руд Республики Таджикистан методом сульфатизации с целью получения коагулянтов для очистки питьевых и сточных вод, а также исходных компонентов для производства фторидных солей и глинозёма для электролитического получения алюминия, является крайне актуальной задачей для таких предприятий, как ОАО «ТАЛКО» и ООО «ТАЛКО Кемикал».

Практическая значимость диссертации Наимова Н.А. заключается в научно обоснованной разработке эффективных технологий комплексной переработки местного алюминийсодержащего сырья с использованием метода сульфатизации. Полученные продукты переработки – гидроксид алюминия, глинозём, фторидные соединения – представляют собой перспективное сырьё для электролитического производства алюминия. Дополнительно, разработаны подходы к синтезу сульфата алюминия и алюмокалиевых квасцов, применяемых в качестве коагулянтов. В работе также предложена технология переработки смеси кремнефтористоводородной и плавиковой кислот с применением гидроксида натрия для получения фторида натрия – ключевого реагента при производстве криолита.

Особого внимания заслуживают разработанные автором принципиальные и аппаратурно-технологические схемы переработки каолиновых глин, мусковит-ставролитовых сланцев и флотационного мусковитового концентрата. На их основе проведены опытно-промышленные

испытания, положительные результаты которых подтверждены внедрением на ряде промышленных предприятий, включая ОАО «ТАЛКО» и ГУП «Душанбеводоканал».

Автор выносит на защиту обширный комплекс экспериментальных исследований, включая:

- изучение химического, минералогического и элементного состава исходных глин и концентратов, а также фазового состава продуктов их переработки;
- термодинамические расчёты процессов сульфатизации с серной кислотой и взаимодействия смеси кислот с гидроксидом натрия;
- изучение влияния физико-химических параметров на эффективность сульфатизации;
- кинетические исследования процессов сульфатизации с определением констант скоростей, энергии активации и других характеристик;
- разработку технологии переработки кислотных остатков с получением NaF , SiO_2 и жидкого стекла;
- синтез обессеренного Na_3AlF_6 из сульфатсодержащих растворов;
- построение технологических схем комплексной переработки с получением коагулянтов, Na_3AlF_6 , $\text{Al}(\text{OH})_3$ и Al_2O_3 ;
- проведение опытно-промышленных испытаний с технико-экономическим обоснованием предлагаемых решений.

Диссертация представляет собой завершённое научное исследование, обладающее высокой теоретической значимостью и прикладной ценностью. Актуальность и научная новизна работы сомнений не вызывают.

Вместе с тем, при ознакомлении с авторефератом возникли **отдельные замечания:**

1. На рисунке 4 автореферата показано, что при повышении температуры выше 90°C и увеличении количества воды по отношению к твёрдой фазе наблюдается снижение степени извлечения сульфата алюминия. Однако объяснение этого явления в тексте не приведено. Желательно уточнить причины снижения выхода продукта при этих условиях.
2. Согласно рентгенограмме рисунка 6, в составе каолиновых глин месторождения «Зидди» присутствует магнетит. Однако, на рентгенограмме рисунка 7, отражающей фазовый состав сульфатизированного спёка, отсутствуют какие-либо соединения, содержащие железо. Следовало бы пояснить, в какие фазы переходит железо при термической обработке.

В заключение следует отметить, что диссертационная работа Наимова Носира Абдурахмоновича выполнена на высоком научно-техническом уровне, соответствует требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям, а её автор заслуживает присуждения учёной степени доктора технических наук по специальности 2.6.7 – «Технология неорганических веществ».

доктор технических наук,
главный специалист отдела науки,
инноваций, международных связей и
издательской деятельности филиала
Московского государственного университета
имени М.В. Ломоносова в городе Душанбе



Т.М. Умарова

Адрес: 734003 г. Душанбе, ул. Бохтар 35/1

Тел.: (+992 37) 221 99 04

E-mail: umarova04@mail.ru

Подпись д.т.н. Умаровой Т.М. заверяю:

Начальник отдела кадровой политики
и специальных работ



С. М. Пирназар

27.09.2012