

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Назарова Зафара Саидмуродовича на тему: «Физико-химические основы переработки отходов алюминиевого производства с нефелиновыми сиенитами», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.17.01 – Технология неорганических веществ

В связи с дальнейшим наращиванием мощностей одного из крупнейших в мире производителей первичного алюминия ГУП «Таджикская алюминиевая компания» (ТАЛКО) и ростом цен на привозное сырьё обеспечение предприятия местным глинозёмом является актуальнейшей задачей.

С этой целью Назаровым З.С. проведены лабораторные исследования по получению глинозёма и криолит-глиноземного концентрата при совместной переработки отходов алюминиевого производства с нефелиновыми сиенитами.

Автором при исследовании минералогического состава минерального сырья - нефелиновых сиенитов месторождения «Турпи» показано, что основными минералами нефелинового сиенита являются кальциты, биотиты, микроклины (ортоклазы), альбиты и нефелины.

Переработка нефелинового сиенита осуществлялась его спеканием с получением твёрдого остатка – водонерастворимой части отходов шламового поля ОАО «ТАЛКО».

Разложение нефелинового сиенита месторождения «Турпи» совместным спеканием с отходами шламового поля ОАО «ТАЛКО» проводили по следующему технологическому циклу.

В температурном диапазоне от 800 до 950°C извлечения оксидов приобретали более монотонный характер, но в целом в указанном диапазоне температур от 600 до 950°C извлечение оксидов состава спёка было высоким, составляя значения (в %): Al_2O_3 – от 77,2 до 92,5; Fe_2O_3 – от 92,2 до 97,2; Na_2O – от 80,1 до 91,6; K_2O – от 83,9 до 95,8.

По результатам проведения рентгенофазовых анализов спёка, полученного при спекании нефелинового сиенита с отходами шламового поля, можно констатировать, что минерал трон, входящий в состав шламов, взаимодействует с нефелиновым сиенитом, при этом происходит разложение минералов, как нефелина, так и минералов отходов шламового поля.

Также Назаровым З.С. изучено сернокислотное разложение спёка, полученного спеканием нефелинового сиенита «Турпи» и отходов шламовых полей ОАО «ТАЛКО»

Отмечается, что при оптимальных параметрах: температуре процесса спекания 100°C, времени разложения 60 минут, концентрации H_2SO_4 20%, дозировки кислоты 125% от стехиометрии разложения щелочных соединений, извлечение оксидов Na_2O , K_2O , Al_2O_3 и Fe_2O_3 находится на уровне 97,8-99,8%

На основе проведенных исследования разработана принципиальная технологическая схема переработки нефелинового сиенита «Турпи» и отходов шламовых полей ОАО «ТалКо»

Исследована кинетика процессов совместного спекания отходов шламовых полей ОАО «ТалКо» и нефелиновых сиенитов «Турпи». Определена энергия активации спекания нефелинового сиенита и отходов, которая составила 61,5 кДж/моль, то есть рассматриваемый процесс происходит в кинетической области значений. Также изучены кинетики сернокислотного и азотнокислотного разложения спёка и определены их энергии активации, составившие, соответственно, 18,19 и 23,1 кДж/моль, то есть оба процесса происходят в диффузионной области значений.

Показано, что на основе освоения микроволновых процессов можно создать технологии переработки отходов газоочистки ОАО «ТалКо» с рециклом возвратных продуктов в виде вторичного криолита с незначимым содержанием сульфатов и низким содержанием углерода. Основное преимущество рассмотренного подхода заключается в том, что микроволновое оборудование способно без инерционного режима включаться в производственный цикл в период сезонного избытка электроэнергии, сокращая её безвозвратные потери.

Несмотря на достигнутые успехи, к сожалению, имеются некоторые замечания:

1. Автор не приводит при совместной переработке отходов шламового поля алюминиевого производства с нефелиновым сиенитом месторождения «Турпи» таким спекательным способом протекают, какие химические реакции?

2. Автор отмечает, что в растворе после выщелачивания переходит только алюминат натрия, мнение автора непонятно: фтор остается в твердом остатке или в растворе?

Вышеуказанные замечания не умаляют достоинств диссертационной работы **Назарова З.С.** Она является законченным научным исследованием и по своей научной новизне и практической значимости соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.17.01 – Технология неорганических веществ.

Заведующий кафедрой «Геология
и разработка нефтяных и газовых
месторождений» Дангаринского
государственного университета,
кандидат технических наук, доцент



Тураев С.С.

Адрес: 735320, Хатлонская область, Дангаринский район, ул.Маркази 25.
Тел: +(992-37)-93-544-10-70, E-mail: turaev-s@mail.ru

Подлинность подпись к.т.н., доцента Тураева С.С. заверяю:

Начальник ОК и СР ДГУ



Джаббори Н.Дж.