

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Салимовой Парвины Талбаковны на тему: «Физико-химические аспекты совместной переработки мусковитовых концентратов Курговадского месторождения с фторуглеродсодержащими отходами производства алюминия», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 02.00.04 - физическая химия

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 Салимовой П.Т. проведены лабораторные исследования получения глинозёма из мусковитового концентрата месторождения Курговад (Западный Памир).

На основании проведённых комплексных минералогических, химических и рентгенофазовых анализов породообразующих минералов в ставролит-мусковитовых рудах месторождения Курговад было установлено, что основными концентраторами Al_2O_3 являются: ставролит, мусковит, дистен, гранаты, пироксены, амфиболы и биотит.

Автором исследована разработка технологии спекательного способа получения глинозёма. В качестве исходных материалов использовались: мусковитовый концентрат месторождения Курговад, кальцинированная сода и известняк месторождения Зидды.

Установлена зависимость степени извлечения Al_2O_3 от температуры и продолжительности процесса при стехиометрическим рассчитанном соотношении компонентов в составе шихты. При этом максимальный выход Al_2O_3 (82,5%) достигается при следующих условиях: температура – 1300°C и продолжительность спекания - 90 минут.

С целью установления изменений в составе спека, сущности протекающих процессов при выщелачивании спека был проведен рентгенофазовый анализ исходных веществ и конечных продуктов. Отсутствие линий алюмината натрия на рентгенограмме нерастворимого осадка свидетельствует о почти полном переходе алюмината натрия в раствор.

Проведён термодинамический анализ процесса спекания мусковитового концентрата Курговадского месторождения с фторуглеродсодержащими отходами шламового поля алюминиевого производства. Установлено, что большинство реакций, протекающих при спекании шихты, могут быть осуществлены со значительным энергетическим эффектом при температурах выше 1048°C.

С учётом результатов предшествующих научных исследований и опытно-промышленных разработок, в качестве исходного сырья при спекании шихты были использованы: мусковитовый концентрат Курговадского месторождения, шлам газоочистки и сульфатсодержащий осадок, образующийся при упаривании и охлаждении отработанных растворов газоочистки алюминиевого производства.

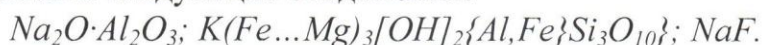
Автором определено влияние температуры, продолжительности процесса спекания и массового соотношения компонентов на степень извлечения Al_2O_3 из состава руды, шихта измельчалась до размера частиц 0,5 мм, перемешивалась и спекалась в интервале температур 650-1000°C в течение 45-50 мин. Оптимальным соотношением компонентов в шихте является:

$$m_{\text{мус.конц.}} : m_{\text{шлам}} : m_{\text{сульф.ос.}} = 1,0 : 3,4 : 2,0.$$

При этом соотношении компонентов в шихте выход глинозема при температуре 950°C и продолжительности процесса 120 мин составляет 78,7%.

Алюминатный спек имеет сложный химический и фазовый состав.

Рентгенофазовым анализом определен фазовый состав спека, в котором содержатся следующие соединения:



Полученный спек для оптимального выщелачивания шихты измельчался до размера частиц 0,1-0,5 мм и подвергался выщелачиванию раствором гидроксида натрия.

По результатам проведенных исследований выщелачивания алюминатно-фторидного спека определены следующие оптимальные технологические режимы: температура 950°C; продолжительность процесса 120 минут; концентрация $NaOH$ 95-100 г/л и отношение Т:Ж=1:4, при этом степень извлечения глинозема составляет 78,7%.

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

1. При спекании отхода производства алюминия, содержащего сульфаты и карбонаты с алюмосиликатом реакция происходит между мусковитом, а биотит остается. С чем связано протекание реакции в указанном направлении?

2. В растворе после выщелачивания переходит только алюминат натрия, тогда почему раствор назвали алюминатно-фторидным раствором?

Вышеуказанные замечания не умаляют достоинств диссертационной работы Салимовой П.Т. Она является законченным научным исследованием и по своей научной новизне и практической значимости соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидат технических наук по специальности 02.00.04-физическая химия.

**Доктор химических наук,
профессор кафедры «Общая и
неорганическая химия»
Таджикского технического
университета им. М.С. Осими**

Бадалов Абдулхайр

734042, г. Душанбе, пр. акад. Ражабовых, 10А,
Контактный телефон: +(992-37)-93-571-21-25,
Электронная почта: badalovab@mail.ru



Подпись о.х.н. проф. Бадалова А. заверяю
Секретарь Ученого Совета ТТУ им. акад. М.С. Осими.
к.т.н., доцент

Сафаров Ф.М.