

О Т З Ы В

на автореферат диссертации Сатторзода Субхонали Абдугафара на тему «Физико-химические и технологические аспекты переработки побочного продукта производства плавиковой кислоты с использованием глинозёмсодержащих руд Таджикистана», представленной на соискание учёной степени доктора философии (PhD) доктора по специальности 6D072000 – Химическая технология (6D072001) – Технология неорганических веществ

Основным сырьем для производства фтористых солей служит гидроксид алюминия, которые получают из высококачественных низкокремнистых бокситов. Такие бокситы в Таджикистане отсутствуют. При этом транспортировка гидроксида алюминия из-за рубежа связана со значительными материальными затратами, что приводит к увеличению себестоимости конечного продукта.

Переработка доступного низкокачественного сырья Таджикистана позволяет производить фтористые соли. Это актуально, так как ООО «ТАЛКО Кемикал» выпускает плавиковую кислоту, фторид алюминия и криолит, используя флюоритовый концентрат. Он содержит кремний (кварц или слюда), который при разложении концентрата образует смеси кремнефтористоводородной (КФВК) и плавиковой кислот, негативно влияя на процесс.

В этой связи диссертационная работа Сатторзода Субхонали Абдугафара на тему: «Физико-химические и технологические аспекты переработки побочного продукта производства плавиковой кислоты с использованием глинозёмсодержащих руд Таджикистана» приобретает особую значимость. Исследование направлено на разработку эффективных методов получения фтористых солей, кремнегеля и жидкого стекла, что является одной из актуальных задач для развития алюминиевой промышленности в Республике Таджикистан. Работа учитывает местные ресурсы и стремится оптимизировать производственные процессы, что может способствовать снижению зависимости от импортного сырья и повышению экономической эффективности отрасли

Сатторзода С.А., провел исследование состава и свойств глиноземсодержащего сырья, выполнив серию химических, минералогических и рентгенофазовых анализов. В результате было установлено, что в состав каолиновых глин и ставролит-мусковитовых сланцев входят следующие минералы: каолинит, магнетит, кварц, мусковит, ставролит и гематит.

Были определены оптимальные условия переработки смеси КФВК и плавиковой кислот с использованием отечественных алюминийсодержащих руд. На первой стадии процесс осуществляется при температуре 85-90°C, длительности 30 минут и концентрации плавиковой кислоты менее 10%. На второй стадии, связанной с нейтрализацией остаточной КФВК с применением гидроксида алюминия, параметры, следующие: температура 85-90 °C, продолжительность 15 минут. При таких условиях степень извлечения фторида алюминия составляет более 81% для сланцев и 86% для каолиновых глин.

Автором изучены термодинамические и кинетические особенности процесса разложения ставролит-мусковитовых сланцев и каолиновых глин в смеси, содержащий плавиковой кислотой. Рассчитана кажущаяся энергия активации (E): для ставролит-мусковитовых сланцев она составила 39,73 кДж/моль, для нейтрализации остаточной КФВК с гидроксидом алюминия – 37,94 кДж/моль; для каолиновых глин – 37,85 кДж/моль, а для нейтрализации остаточной КФВК с гидроксидом алюминия – 38,71 кДж/моль. Полученные значения энергии активации указывают на то, что процесс протекает в переходной области. Анализ кинетических характеристик позволил раскрыть механизм разложения глиноземсодержащих руд и обосновать выбор рационального режима переработки для получения ценных компонентов.

Диссертационная работа Сатторзода С.А., представляет собой завершённое научное исследование, а полученные результаты, несомненно, имеют теоретическое и практическое значение. Актуальность и научная новизна не вызывают сомнений.

При анализе автореферата диссертации были выявлены следующие пожелания:

1. На рисунках 6 и 10 автореферата графически показано, что при увеличении продолжительности процесса разложения сланцев и глин более чем на 30 минут степень извлечения фторида алюминия снижается. Тем не менее, автор не пояснил, с чем связано это снижение.
2. Автор ссылается на рисунок 4, где представлена рентгенограмма твёрдой части, полученной после кислотного разложения мусковит-ставролитовых сланцев. Однако соискатель не предоставил аналогичных данных о составе твёрдой части, остающейся после кислотного разложения каолиновых глин, что могло бы дополнить анализ и обеспечить более полное сравнение процессов.

Вышеуказанные замечания не умаляют достоинств диссертационной работы Сатторзода С.А., Она является законченным научным исследованием и по своей научной новизне и практической значимости соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени доктора философии (PhD) доктора по специальности 6D072000 – Химическая технология (6D072001 – Технология неорганических веществ).

Кандидат технических наук,
старший научный сотрудник лаборатории
«Качества воды и экология»
ИВП, ГЭ и Э НАНТ



Эмомов К.Ф.

Адрес: 734025, Республика Таджикистан,
г.Душанбе, ул. Бофанда 5/2.
E-mail: imomov-08@mail.ru,
Тел. (+992) 93 440 65 04

Подпись к.т.н., с.н.с. Эмомова К.Ф. **заверяю**
Начальник отдела кадров
ИВП, ГЭ и Э НАНТ



Адамкулова С.С.