

ОТЗЫВ

научного руководителя диссертационной работы Сатторзода Субхонали Абдугафор 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

Характеристика научной и производственной деятельности

Сатторзода Субхонали Абдугафор в 2019 году окончил химический факультет Таджикского национального университета по специальности «Прикладная химия». В том же году поступил в магистратуру вышеуказанного вуза по специальности «Химическая технология неорганических веществ, материалов и изделий» и окончил её в 2021 году. В том же году поступил в докторантуру на соискание степени доктора философии (PhD), доктора по специальности 6D072000 – Химическая технология неорганических веществ (6D072001 – Технология неорганических веществ) в Агентство по химической, биологической, радиационной и ядерной безопасности Национальной академии наук Таджикистана и окончил её в 2024 году.

В качестве диссертационной работы ему была предложена тема, связанная с исследованием Физико-химических и технологических аспектов переработки побочного продукта производства плавиковой кислоты с использованием глинозёмсодержащих руд Таджикистана с целью получения фторид алюминия, фторида натрия, криолита, являющихся основным исходным сырьём для производства алюминия, а также аморфного кремнезёма и жидкого стекла. К выполнению научных исследований Сатторзода С.А. приступил с большим интересом и энтузиазмом, которые у него не пропали до завершения всего цикла работы. Трудолюбие, эрудиция и настойчивость позволили ему выполнить диссертационную работу на высоком научном

уровне. Благодаря своему трудолюбию и исполнительности он не только завершил и оформил свою работу в положенный срок, но и представил ее результаты в публикациях.

По теме диссертации Сатторзода С.А. опубликованы 14 статей, из них 6 статей в журналах, рекомендованных ВАК РТ, и 8 статей в материалах Международных и республиканских научно-практических конференций, получены 2 малых патента Республики Таджикистан на изобретение а также 1 акт о выпуске и испытании опытной партии жидкого стекла.

Оценка диссертации

Тема диссертационной работы актуальна, поскольку были изучены возможности производства фтористых солей ОАО «ТАЛКО Кемикал» из образующейся смеси, состоящей из кремнефтористоводородной и плавиковой кислот, которая считается побочным продуктом при переработке каолиновых глин месторождения «Чашма-Санг», мусковит-ставролитовых сланцев месторождения «Курговад» и гидроксида натрия. Была поставлена задача исследовать технологию получения фторида алюминия (AlF_3), фторида натрия (NaF) и криолита (Na_3AlF_6), а также аморфного кремнезёма (SiO_2) из побочного продукта при производстве плавиковой кислоты смесью КФВК и плавиковой кислоты с использованием местного глинозёмсодержащего сырья и гидроксида натрия.

Целью исследований автора является исследование физико-химических и технологических основ переработки побочного продукта производства плавиковой кислоты – смеси КФВК и плавиковой кислот с $NaOH$ и применением местного глинозёмсодержащего сырья для получения фторида натрия, фторида алюминия и криолита, а также аморфного кремнезёма и жидкого стекла.

В соответствии с поставленной целью в диссертационной работе решены следующие задачи:

- изучен химический и минералогический составы мусковит-ставролитовых сланцев месторождения «Курговад» и каолиновых глин

месторождения «Чашма-Санг»;

- изучена термодинамика нейтрализации смеси КФВК и плавиковой кислот с применением NaOH;
- определены оптимальные параметры технологии получения фторида натрия и аморфного кремнезёма из смеси кремнефтористоводородной и плавиковой кислот;
- определены технологические параметры процесса получения жидкого стекла из аморфного кремнезёма;
- разработана аппаратурно-технологическая схема производства фторида натрия и аморфного кремнезёма из смеси КФВК и плавиковой кислоты;
- определены технико-экономические показатели технологии производства фторида натрия и аморфного кремнезёма из смеси КФВК и плавиковой кислоты.
- изучен процесс разложения мусковит-ставролитовых сланцев месторождения «Курговад» и гидроксида алюминия смесью кремнефтористоводородной и плавиковой кислот;
- определены кинетические параметры переработки смесью кремнефтористоводородной и плавиковой кислот мусковит-ставролитовых сланцев месторождения «Курговад» и гидроксида алюминия;
- установлены технологические параметры получения фторида алюминия, криолита и фторида натрия, полученных обработкой смеси кремнефтористоводородной и плавиковой кислотами;
- изучена термодинамика процессов разложения каолиновых глин месторождения «Чашма-Санг» и гидроксида алюминия с использованием смеси кремнефтористоводородной и плавиковой кислот;
- вычислены расчёты кинетические параметры разложения каолиновых глин месторождения «Чашма-Санг» и гидроксида алюминия смесью кремнефтористоводородной и плавиковой кислот.

– разработана технологическая схема переработки смеси кремнефтористоводородной и плавиковой кислот с использованием гидроксида натрия и глинозёмсодержащих руд.

Проведённые исследования способствовали: была разработана аппаратурно-технологическая схема нейтрализации смеси КФВК и плавиковой кислоты с применением гидроксида натрия для производства фторида натрия и аморфного кремнезёма с использованием существующего оборудования Совместного Технопарка ООО «ТАЛКО Кемикал» и ГУ «НИИМ» ОАО «ТАЛКО». На основе данной схемы были рассчитаны технико-экономические показатели производства фторида натрия и аморфного кремнезёма. Расчеты показывают, что себестоимость фторида натрия, полученного из смеси кислот, более чем в два раза ниже стоимости импортного фторида натрия. Стоимость побочного продукта – аморфного оксида кремния на мировом рынке составляет около 5500 сомони (500 долларов США). Изучению физико-химических свойств смеси КФВК и плавиковой кислот, глинозёмистых руд отечественных месторождений, а также продуктов их переработки, проведены термодинамическим и кинетическим расчетам химизма взаимодействия смеси КФВК и плавиковой кислот с глинозёмистыми рудами, гидроксидом алюминия и гидроксидом натрия, переработка смеси КФВК и плавиковой кислот с применением едкого натра, гидроксида алюминия и глинозёмистых руд при изменении физико-химических параметров, разработана технологическая схема переработки смеси кремнефтористоводородной и плавиковой кислот с использованием гидроксида натрия и глинозёмсодержащих руд с целью получения полезных компонентов.

**Соответствие научной квалификации соискателя ученой степени,
на которую он претендует**

Диссертационная работа Сатторзода Субхонали Абдугафор на тему «Физико-химические и технологические аспекты переработки побочного продукта производства плавиковой кислоты с использованием

глинозёмсодержащих руд Таджикистана» отвечает требованиям ВАК РТ, предъявляемым к учёной степени доктора философии (PhD), доктора по специальности 6D072000 – Химическая технология неорганических веществ (6D072001 – Технология неорганических веществ).

Научный руководитель:

доктор химических наук,
профессор, академик НАН Таджикистан,
главный научный сотрудник
Агентства по-химической,
биологической, радиационной
и ядерной безопасности
НАК Таджикистана



Мирсаидов Ульмас Мирсаидович

734025 Таджикистан, г. Душанбе, проспект Рудаки 33 «а»

E-mail: ulmas2005@mail.ru

Телефон: (+992) 2258005



Подпись Мирсаидов У.М удостоверяю:
Заведующий отделом кадров Агентство по
ХБРЯБ НАНТ



Ш. Шосафарова