

ОТЗЫВ
на автореферат диссертации *Маунг Маунг Аунг*
на тему «**Извлечение скандия из красных шламов алюминиевого производства**»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 05.17.02. – Технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов

Глиноземными предприятиями накоплено большое количество отходов — красных шламов, переработка которых до настоящего времени не внедрена. В автореферате диссертационной работы представлена разработка начальных стадий технологической схемы комплексной переработки красных шламов с оптимизацией процессов щелочного извлечения алюминия и карбонатного выщелачивания скандия. Выделение оксида скандия из шламов глиноземного производства открывает новый сырьевой ресурс. Поэтому исследования в данной области являются **актуальными**.

Практическая значимость работы заключается в разработке способа карбонатного выщелачивания скандия из красных шламов в аппарате - кавитаторе при сaturaции пульпы CO_2 . Проведение лабораторных испытаний, подтвердили эффективность предложенных начальных стадий комплексной переработки красных шламов при карбонатном извлечении скандия и других редких элементов.

Выявленные автором закономерности позволили получить наиболее существенные результаты, определяющие **научную новизну**:

- показано, что выщелачивание скандия в карбонатные растворы сопровождается гидролитической полимеризацией анионных карбонатных комплексов скандия и алюминия в присутствии протона угольной кислоты;
- впервые установлено, что гидродинамическая кавитация, в отличие от ультразвука не ускоряет процесс гидролитической полимеризации, приводящей к выделению скандия из карбонатного раствора в осадок, что позволяет увеличить его извлечение с 17-20 до 60%, с последующим выделением скандия в черновой концентрат, пригодный для получения оксида скандия высокой степени чистоты;
- разработаны условия химического обогащения красных шламов по железу в 1,1-1,6 раз на стадиях извлечения из них алюминия и скандия.

Выводы по диссертационной работе отражают совокупность факторов установленных с применением современных методов исследования, что указывает о **достоверности полученных результатов**.

По автореферату диссертационной работы можно сделать следующие замечания:

1. Рис. 1 (с. 6 автореферата) при расходе CO_2 1,5 л/мин алюминия в равновесном растворе не обнаруживается через 15 мин, а не через 10 мин.

2. Осталось не ясно, какие факторы обуславливают появление участков с постоянной концентрацией скандия от времени (рис. 2, с. 7 автореферата). Чем обусловлен временной диапазон постоянства концентрации?
3. Что является причиной интенсификации выщелачивания и гидролитического осаждения при воздействии ультразвука?

Диссертация соответствует паспорту специальности 05.17.02. – Технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов и требованиям, установленным «Положением о порядке присуждения ученых степеней», утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года № 842 (с изменениями и дополнениями), предъявленным к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор – *Маунг Маунг Аунг* – заслуживает присуждения ученой степени **кандидата технических наук** по специальности 05.17.02 –Технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов.

Начальник научно-исследовательской части
Новомосковского института (филиала)
федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева»
доктор химических наук, доцент

Е.Н. Голубина
03.04.2019 г.

301665 Тульская область, г. Новомосковск, ул. Дружбы, д. 8.
8(48762)46693
Elena-Golubina@mail.ru

Подпись Голубиной Е.Н. заверена
Ученый секретарь института
к.т.н., доцент

О.В. Дмитриева

