ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Маунг Маунг Аунг**
«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

Большое количество красных шламов - отходов переработки бокситов по способу Байера, создающих значительные проблемы по охране окружающей среды от загрязнений токсичными элементами, вместе с тем содержащих ценные элементы (скандий, РЗЭ), требуют переработки. При этом решаются две задачи: выделение соединений ценных элементов и очистка значительных площадей от отходов. Поэтому актуальность и полезность данной работы не вызывают сомнений.

В работе получен ряд новых научных результатов. Наиболее важными из них являются:

1. установление процессов и реакций, протекающих при карбонатном выщелачивании скандия из красных шламов в трехфазных системах жидкость-твердое-газ CO_2,
2. выяснение механизма ультразвукового и кавитационного воздействия на процесс карбонатного выщелачивания скандия из красных шламов,
3. выяснение основного процесса, подавляющего извлечение скандия в карбонатные растворы при непрерывной сатурации пульпы, позволяющее проводить оптимизацию извлечения скандия.

Практическая ценность диссертации состоит в:

1. разработке способа карбонатного выщелачивания скандия из красных шламов при сатурации пульпы CO_2, позволяющего извлекать до 60% скандия;
2. разработке и оптимизации начальных стадий технологической схемы комплексной переработки красных шламов с получением скандиевого концентрата;
3. проведении укрупненных лабораторных испытаний разработанных начальных стадий технологической схемы получения скандиевого концентрата.

Широкое использование в работе современных методов исследования и современной аппаратуры убеждают в достоверности полученных в работе экспериментальных данных. Все основные результаты диссертационной работы, включая положения, выносимые на защиту, хорошо сформулированы и аргументированы.

По автореферату диссертации имеются следующие замечания:

1. не ясно, почему в автореферате не приведены оценки погрешностей результатов исследований и определений, что кроме того повлияло на качество графического представления полученных результатов;
2. не совсем ясен механизм катализа гидролитической полимеризации;
3. имеются неточности в оформлении: на с. 6 автореферата 3-я строка после подписи к рис. 1 слово «равновесном» должно быть удалено, на рис. 1 максимума не должно быть, не расшифровано Р на с. 7, здесь же, выражение «Полученные экспериментальные данные подтверждают…» лучше заменить на «указывают на правомерность предположения…».

Диссертация **Маунг Маунг Аунг**, соответствующая паспорту специальности 05.17.02 - Технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов, представляет собой завершенную научно-квалификационную работу, в которой содержится решение научной задачи по выяснению возможностей комплексной переработки красных шламов с выделением скандия, имеющей значение для дальнейшего развития технологии редких, рассеянных и радиоактивных элементов. Результаты диссертации апробированы на 8 международных конференциях и опубликованы в 7 статьях, три из которых в журналах Перечня ВАК и одна - в переводном журнале, индексируемом в международных базах данных.

По актуальности, новизне, уровню выполнения, объему, научной и практической ценности полученных результатов диссертационная работа **Маунг Маунг Аунг** полностью отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям (п. 9-11, 13-14, «Положение о присуждении ученых степеней» (в действующей редакции), утвержденное постановлением

Правительства РФ № 842 от 24 сентября 2013 года), а ее автор – **Маунг Маунг Аунг** заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.17.02 - Технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов.

Заведующий кафедрой «Фундаментальная химия» Новомосковского института (филиала) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева»,

доктор химических наук, профессор Кизим Николай Федорович

301665 Тульская область, г. Новомосковск, ул. Дружбы, 8, тел. +7(48762)46693, e-mail: NKizim@nirhtu.ru

Подпись д.х.н., профессора Кизима Николая Федоровича заверяю

Начальник ОК Новомосковского института РХТУ им. Д.И. Менделеева, Т.В. Насонова
05.04.2019 г.