

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации *Хейн Пьей*

на тему «*Извлечения скандия из отходов ММС железо-титано-магнетитов*»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 05.17.02. – Технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов

Скандий широко применяется в различных областях народного хозяйства, что требует разработки новых и эффективных методов его извлечения из минерального сырья. Отходы мокрой магнитной сепарации (ММС) титано-железо магнетитов являются перспективным сырьем, содержащим оксид скандия. Трудность их переработки заключается в том, что основное количество скандия сосредоточено в силикатной матрице – диопсиде, эффективный перевод скандия из которой в водные растворы требует предварительного разрушения кристаллической структуры. Поэтому исследования в данной области являются *актуальными*.

Практическая значимость работы заключается в том, что на основании проведенных исследований по оптимизации стадий переработки отходов ММС по сернокислотной схеме с предварительной механоактивацией исходного сырья был разработан и оптимизирован вариант технологической схемы переработки отходов ММС с получением черного скандиевого концентрата и утилизацией твердого остатка. Результаты работы использованы для проектирования опытной установки по переработке 10 тыс. т. отходов ММС с получением 1 т. оксида скандия с чистотой от 99,5 до 99,95%.

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

- впервые предложено в качестве основного критерия механообработки отходов ММС использовать аморфизацию кристаллической структуры силикатной матрицы, представленной диопсидом;
- впервые определены оптимальные условия сернокислотного выщелачивания скандия из отходов ММС;
- впервые разработаны и определены параметры щелочной переработки кремниевого остатка после сернокислотного выщелачивания 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. В табл. 3 (с. 6 автореферата) представлены данные по влиянию числа проходов на извлечение Sc в растворы серной кислоты после обработки отходов ММС в Активатор-

500. Осталось неясно, почему при числе проходов равным 4 извлечение Sc меньше, чем при числе проходов равным 3?

2. Отсутствуют планки погрешности в определяемых величинах.

3. Технический сбой имеет место на с.10 автореферата.

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 – *Хейн Пьей* – 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

19.11.2018 г.

301665 Тульская область, г. Новомосковск, ул. Дружбы, д. 8.

8(48762)46693

Elena-Golubina@mail.ru



Подпись Голубиной Е.Н. заверяю

Ученый секретарь института

к.т.н., доцент

О.В. Дмитриева