

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Кашурина Руслана Романовича «Влияние природы неорганического аниона - лиганда на поведение иттрия и лантаноидов при переработке техногенного сырья»**, представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности

1.4.4. Физическая химия

Актуальность темы исследований. В диссертации предлагается новое решение актуальной научной задачи – создание математической модели определения термодинамических и кинетических характеристик извлечения карбонатных комплексов РЗМ в карбонатно-щелочных системах, позволяющей подобрать оптимальные технологические параметры процесса, таким образом, минимизируя капитальные, материальные, человеческие ресурсы при создании комплексной технологии переработки техногенного минерального сырья.

Научная новизна работы. Определены кинетические показатели процесса растворения карбонатов РЗМ в карбонатно-щелочных средах, выявлен механизм и лимитирующая стадия растворения – внешняя диффузия. Показано, что при высокой концентрации карбонат-иона в основном образуются бикарбонатные комплексы РЗМ состава $Ln(CO_3)_2$. Определены термодинамические условия комплексообразования РЗМ в щелочно-карбонатных средах; установлено, что снижение растворимости может быть обусловлено образованием гидроксосоединений РЗМ, для которых образование карбонатных комплексов протекает самопроизвольно только при температуре более 90 °С. Предложен способ описания растворения малорастворимых соединений РЗМ в рамках новой модели представления коэффициентов активности комплексов лантаноидов.

Практическая значимость результатов исследования. Полученные научные результаты могут быть использованы в качестве теоретической основы при разработке технологий извлечения РЗМ из минерального и техногенного сырья.

Замечания по диссертационной работе:

1. Из текста автореферата непонятно, почему для энергий Гиббса образования комплексов РЗМ (рис.4 и рис.11) имеется отчетливый максимум именно у европия, что противоречит эффекту лантаноидного сжатия.
2. Текст автореферата грешит неточностями в формулировках, например, пункт 6 выводов (стр. 16) гласит «Доказана перспективность исследования нераскрытых ранее областей химии лантаноидов с привлечением новых технологий, математического и электронно-вычислительного аппарата». Что бы это значило?
3. Автореферат трудно читать, т.к. основная часть рисунков располагается на вкладках, а не следует по тексту по порядку.

ОТЗЫВ

ВХ. № 9-162 от 28.08.23
АУ УС

Тем не менее, диссертационная работа Р.Р.Кашурина является вполне добротной законченной научно-квалификационной работой, выполненной на хорошем методическом уровне, прошедшая апробацию на российских научных форумах. Публикации по теме диссертации достаточно полно отражают ее содержание.

Заключение.

Диссертация «**Влияние природы неорганического аниона - лиганда на поведение иттрия и лантаноидов при переработке техногенного сырья**», представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.4.4. Физическая химия, соответствует требованиям раздела 2 «Положения о присуждении ученых степеней» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет», утвержденного приказом ректора Горного университета от 20.05.2021 № 953 адм, а ее автор – **Кашурин Руслан Романович** – заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.4.4. Физическая химия.

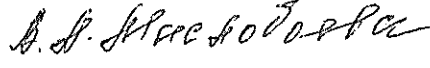
Доктор технических наук
(05.17.02 – технология редких
и рассеянных элементов)

184209 г. Апатиты, Мурманская обл.
ул. Ферсмана, д. 14; тел. 8 (81555) 79733
эл.почта v.masloboev@ksc.ru
Федеральное государственное
бюджетное учреждение науки
Федеральный исследовательский центр
«Кольский научный центр Российской академии наук»,
Советник Генерального директора


Маслобоев Владимир Алексеевич

17/08/2023г.



Подпись 
по месту работы удостоверяю

Начальник общего отдела

ФНИ КНЦ РАН


«17» 08 2023 года

Ж. В. КОСТРУБ
2023 ГОДА