

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Фиалковского Игоря Сергеевича на тему: «Влияние комплексобразования лантаноидов с неорганическими лигандами на экстракционное извлечение и разделение иттрия и лантаноидов карбоновыми кислотами», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 02.00.04 – Физическая химия

Диссертационная работа Фиалковского И.С. посвящена решению задачи по развитию теории влияния аниона-лиганда на технологические показатели экстракционных процессов на примере извлечения и разделения иттрия и лантаноидов карбоновыми кислотами. Как известно, редкоземельные металлы играют важную роль в развитии энергосберегающих технологий, которые пользуются большим спросом в современном мире.

Научная новизна работы заключается:

- в установлении немонотонной зависимости коэффициента распределения от концентрации хлорида и бромида калия в нитратном растворе РЗМ;
- в установлении основных термодинамических параметров бромидных комплексов всего ряда РЗМ;
- в применении методов математического моделирования для оценки констант устойчивости комплексных соединений редкоземельных металлов с неорганическими лигандами.
- в установлении распределения форм существования для РЗМ с различными неорганическими лигандами в растворах сложного водно-солевого состава.

Практическая значимость работы заключается в:

- разработке методики расчёта устойчивости комплексов лантаноидов с неорганическими анионами-лигандами, позволяющей проводить моделирование равновесного ионно-молекулярного состава растворов при отсутствии необходимых сведений в известных базах данных;
- определении влияния природы неорганического аниона-лиганда на экстракцию иттрия и лантаноидов;
- применимости бромидных и хлоридных добавок для локального увеличения характеристик процессов извлечения и разделения РЗМ нафтенной и олеиновой кислотами.;
- получении значений констант устойчивости и энергий образования Гиббса, которые могут быть рекомендованы для включения в справочные данные.

Полученные результаты могут быть использованы для создания новых технических решений по извлечению и разделению РЗМ в многокомпонентных системах.

По представленному автореферату можно сделать следующие замечания:

1. В разделе реферата, посвященного описанию расчета констант устойчивости бромидных комплексов лантаноидов, следовало бы привести основное уравнение ЗДМ, в терминах активности компонентов, по которому были рассчитаны эти константы, а в табл. 1 и 3 указать погрешность определения величин констант.

322-9
28.9.20

2. В подписях к рис. 2 и 3 следовало бы указать концентрацию карбоновой кислоты, а в подписи к рис. 2 добавить слово "концентрации", т.е. зависимость не "от бромид аниона", а от концентрации бромид аниона. Это же замечание относится и к рис. 5.

3. В названии автореферата указано на изучение влияния комплексообразования на разделение иттрия и лантаноидов, в то время как в тексте приведены данные только по разделению иттербия и лантаноидов, и ничего не сказано о поведении иттрия при разделении с лантаноидами.

4. В разделе "Публикации по работе" указано на 8 публикаций по теме диссертационной работы, в то время как в "Списке основных работ" в конце автореферата приведено библиографическое описание только 6 работ.

Отмеченные недостатки не снижают общей ценности работы.

Диссертация Фиалковского И.С. является завершённой научно-квалификационной работой, отвечающей всем требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям и изложенным в «Положении о присуждении ученых степеней», утвержденном постановлением Правительства РФ № 842 от 24 сентября 2013 г., п.9, а также критериям п. 2 «Положения о присуждении ученых степеней» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет», утвержденного приказом ректора Горного университета от 26.06.2019 № 839 адм., а её автор, Фиалковский Игорь Сергеевич, заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 02.00.04 — «Физическая химия».

Заведующий кафедрой технологии редких элементов и наноматериалов на их основе
Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева», доктор химических наук, профессор



С.И. Степанов

ФИО: Степанов Сергей Илларионович;

Почтовый адрес: 125047, г. Москва, Миусская пл. д. 9;

Телефон: 8 (495) 496 – 76 – 09; E-mail: chao_step@mail.ru

Отзыв составлен

Подпись профессора С.И. Степанова заверяю

учёный секретарь



(Н. К. Калешкин)