

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Гуторовой Светланы Витальевны «Выделение U(VI), Th(IV) и Pu(IV) из азотнокислых растворов системами на основе N,O-донорных экстрагентов», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.13 Радиохимия

Разработка методов переработки отработанного ядерного топлива является важнейшей задачей науки и является частью создания замкнутого ядерно-топливного цикла. Переработка отработанного ядерного топлива подразумевает извлечение урана и плутония и других трансурановых элементов путем жидкостной экстракции. Поэтому работа имеет очень важное практическое значения в области переработки высококонцентрированных ядерных отходов. В данной работе изучены экстракционные характеристики полидентантных N,O — донорных экстрагентов на основе 1,10-фенантролина и пиридина при экстракции урана, тория и плутония в широком диапазоне концентраций катиона.

Одновременно с высоким научным уровнем представленной работы следует отметить несколько замечаний:

1. При разложении экспериментального спектра EXAFS для раствора с концентрацией урана, превышающую концентрацию лиганда использовались спектры растворов $[\text{UO}_2\text{L}(\text{NO}_3)]^+$ и $[\text{UO}_2(\text{NO}_3)_3]^-$. При этом, из разложения экспериментального спектра сделан вывод о формировании катионной пары. Для подтверждения формирования катионной пары необходимо использование спектра кристаллического образца с наличие связи между двумя комплексами $[\text{UO}_2\text{L}(\text{NO}_3)]^+$ и $[\text{UO}_2(\text{NO}_3)_3]^-$.

2. На Рисунке 7 автореферата представлены теоретические EXAFS спектры урана для нескольких вероятных комплексов уранила в растворе. Известно, что форма EXAFS сильно зависит от характера тепловых колебаний атомов из локального атомного окружения. Каким образом были выбраны величины параметров Дебая-Валлера? На сколько однозначными

являются выводы, сделанные с использованием такого подхода, учитывая неоднозначность определения параметров Дебая-Валлера?

3. В Таблицах 5 и 6 автореферата указаны значения коэффициентов распределения урана, тория и плутония при различных концентрациях азотной кислоты. Без указания погрешности измерений на основании представленной количественной информации сложно делать выводы об селективности исследуемых экстрагентов.

Достоверность представленных на защиту научных результатов определяется высоким уровнем используемой экспериментальной техники и набором физических методов, используемых для исследования структур, а также современных научных подходов анализа экспериментальных данных.

Результаты работы достаточно опубликованы в российских и зарубежных рецензируемых изданиях, прошли апробацию на конференциях различного уровня.

Принимая во внимание актуальность, научную новизну, достоверность полученных результатов, большой объем проведенных исследований, считаю, что автореферат Гуторовой Светланы Витальевны «Выделение U(VI), Th(IV) и Pu(IV) из азотнокислых растворов системами на основе N,O-донорных экстрагентов», выполнена на высоком научном уровне и полностью удовлетворяет требованиям пункта 2.1-2.5 «Положения о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете имени М.В.Ломоносова», предъявляемым к кандидатским диссертациям, а автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.13. Радиохимия (химические науки).

23.05.2025

Согласен на обработку моих персональных данных

Тригуб Александр Леонидович,

кандидат физико-математических наук,

(специальность 01.04.07 – физика конденсированного состояния),

научный сотрудник,
отдел синхротронных экспериментальных станций
Курчатовского комплекса синхротронно-нейтронных исследований,
Федеральное государственное бюджетное учреждение Национальный
исследовательский центр «Курчатовский институт»,
(Адрес: 123182, г. Москва, пл. Академика И.В. Курчатова, д1,
контактный телефон: 8-499-196-72-63
e-mail: Trigub_AL@nrcki.ru)