

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Евсюниной Марии Валерьевны

«Экстракционные системы на основе диамидов 1,10-фенантролин-2,9-дикарбоновых кислот для извлечения и разделения трехвалентных f -элементов»,
представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.13 – Радиохимия

Диссертационная работа Евсюниной Марии Валерьевны посвящена исследованию экстракции америция, кюрия и лантанидов при использовании различных новых экстрагентов на основе диамидов 1,10-фенантролин-2,9-дикарбоновых кислот, а также изучению комплексных соединений лантанидов с данными лигандами.

Исследования необходимы для усовершенствования технологии фракционирования высокоактивных отходов (ВАО) с последующей трансмутацией долгоживущих изотопов, что может быть достигнуто путем выделения и разделения минорных актинидов(III) и лантанидов, имеющих близкие физико-химические свойства. В случае ВАО именно жидкостная экстракция является наиболее перспективным методом для достижения поставленной цели. Несмотря на то, что экстракционные системы для разделения минорных актинидов и лантанидов широко исследуются, изученные на данный момент экстрагенты обладают отдельными недостатками, что не позволяет их рассматривать для технологического применения. Таким образом, тема диссертационной работы Евсюниной М.В. без сомнения является **актуальной и практически значимой**.

В диссертационной работе впервые изучены экстракционные свойства диамидов 1,10-фенантролин-2,9-дикарбоновых кислот с циклическими заместителями при амидных атомах азота, что сделало их «предорганизованными» лигандами. Для наиболее перспективного диамида изучена экстракция из раствора-имитатора ВАО, и показана возможность выделения Am(III) из раствора, содержащего до 10 г/л РЗЭ. Кроме того, впервые получены и исследованы методом рентгеноструктурного анализа комплексные соединения для всего ряда лантанидов с двумя представителями диамидов 1,10-фенантролин-2,9-дикарбоновых кислот. Смена координационного числа с 10 на 9 в ряду исследованных лантанидов является весьма интересной структурной особенностью изученных комплексов. Следует особо отметить, что **установленные закономерности «структура – свойства»** в дальнейшем могут быть использованы для **направленного синтеза экстрагентов**.

Вопросы и замечания к автореферату:

1. Изменится ли, по мнению автора, поведение америция при экстракции из раствора ВАО при переходе от его индикаторного (таблица 8) до весового количества? Каковы предпосылки для применения ГЕДТА и щавелевой кислоты (таблица 9) для фракционирования ВАО?
2. Сохранятся ли установленные значения фактора разделения A_m/C_m (таблицы 7 и 10) при использовании исследованных экстракционных систем в реальных солевых растворах ВАО?
3. Возможно ли сравнить характеристики выбранных перспективных экстракционных систем с другими экстрагентами, известными из литературы, в том числе по достигаемым факторам разделения америция, кюрия и лантанидов и прогнозируемой стабильности систем в технологических растворах?

Вопросы и замечания **не снижают несомненных достоинств** представленной к защите работы, выполненной **на высоком научном уровне**. Работа соответствует пунктам 2.1-2.5 «Положения о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете имени М.В.Ломоносова», предъявляемым к кандидатским диссертациям. Автор работы, Евсюнина М.В. заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.13 – Радиохимия.

Винокуров Сергей Евгеньевич

ведущий научный сотрудник лаборатории радиохимии, с возложением обязанностей заместителя директора по научной работе и заведующего лаборатории радиохимии, кандидат химических наук

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Ордена Ленина и Ордена Октябрьской Революции Институт геохимии и аналитической химии им. В.И. Вернадского Российской академии наук (ГЕОХИ РАН)

119991, Москва, ул. Косыгина, д. 19

<http://www.geokhi.ru/>

E-mail: vinokurov@geokhi.ru

Тел. +7 (495) 939 70 07

05 декабря 2022 г.

