

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Сафиулиной Алфии Минеровны на тему «Экстракция f-элементов олигодентатными фосфорорганическими соединениями», представленную к защите на соискание ученой степени доктора химических наук по специальности 2.6.8 – Технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов.

Прежде всего, необходимо отметить фундаментальную важность исследований и разработок Алфии Минеровны их практическую актуальность и необходимость. Поскольку сложившаяся политико-экономическая ситуация 90-е годы XX века в Российской Федерации привела к деградации и остановке основных производств РЗЭ.

Редкоземельная промышленность СССР до 1989 г. выпускала до 8500 т/год РЗЭ и по своим масштабам уступала только США. В РФ в 2022 году произведено 2600 т РЗЭ, Китай в это время произвёл 210 тыс. т., США 43 тыс. т. Правительство РФ обозначило амбициозные задачи – к 2030 году выйти на 2-е место по производству РЗЭ после Китая.

Поэтому диссертационная работа Сафиулиной А.М. посвящена актуальнейшей проблеме поиска новых эффективных экстракционных процессов с применением новых экстракционных лигандов и их смесей для успешного селективного выделения актиноидов и лантаноидов из азотнокислых растворов, которые бы отвечали ряду требований высокой эффективности в технологическом процессе удовлетворительными показателями экстракционных количественных характеристик. Поэтому предложенный автором в диссертационной работе подход комплексного исследования влияния структуры молекулы экстрагента на комплексообразующие и экстракционные свойства с определением оптимальной структуры органического лиганда имеет первостепенную научную и практическую ценность.

В диссертационной работе автором выявлены оптимальные структуры трех классов фосфорорганических экстрагентов фосфорилированных мочевины, фосфорилкетонов и кислотных фосфорилированных подандов для эффективного и селективного выделения и разделения актиноидов и лантаноидов. Разработаны принципиальные технологические схемы экстракционного выделения f-элементов из азотнокислых растворов. Использование олигодентатных экстрагентов классов фосфорилмочевин, фосфорилкетонов и фосфорилированных кислотных подандов позволяет плодотворно извлекать ценные целевые компоненты (актиноиды, цирконий, скандий и коллективные концентраты редкоземельных элементов) из растворов вскрытия эвдиолитовых концентратов и фосфогипса. Полученные результаты могут быть рекомендованы для разработки новых промышленных технологий производства редких и редкоземельных металлов из минерального и техногенного сырья.

Работа выполнена на высоком научном уровне, детальная проработка технологических свойств экстракционных систем свидетельствуют о их направленности на промышленное внедрение, полученные результаты не вызывают сомнений в их достоверности.

Основные научные результаты диссертационной работы Сафиулиной А.М. опубликованы в ведущих рецензируемых научных журналах и изданиях, внесенных в Перечни журналов, утвержденных Высшей аттестационной комиссией, а также

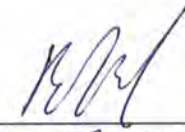
международных баз данных научного цитирования. Основные результаты работы докладывались на крупных отечественных и международных научных конференциях. Автореферат написан логично, содержит совокупность новых научных результатов и положений, выдвигаемых автором для публичной защиты, имеет единство и последовательность сделанных выводов, согласующихся с поставленной целью и подтверждающих личный вклад автора в науку.

Несмотря на общее положительное впечатление о диссертационной работе Сафиулиной А.М. можно отметить, что автором не объяснены затруднения в комплексообразовании кислотного фосфорилподанда с этиленгликолиевой цепочкой с актиноидами и лантаноидами, если размер этиленгликолиевого линкера значительно больше в сравнении с амидным в фосфорилмочевинах, экстракционная способность которых значительно выше.

Отмеченные недостатки оставляют высокой общую оценку работы и носят по большей части рекомендательный характер.

На основании изложенного в автореферате материала можно сделать вывод о том, что Сафмулина А.М. выполнила работу, которая по актуальности выбранной темы, новизне полученных результатов и их практической значимости полностью соответствует паспорту специальности 2.6.8 Технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов и требованиям, установленным Положением о присуждении ученых степеней в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева», предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора наук, а ее автор – Сафиулина Алфия Минеровна – заслуживает присуждения ученой степени доктора химических наук по специальности 2.6.8 Технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов.

Главный эксперт АО «СХК»,  
доктор технических наук

  
« 17 » 07 2024 г

Шамин В.И.

Ул. Курчатова, д. 1, г. Северск  
Томской обл., 636039  
8-3823 52-8070  
E-mail: VISHamin@Yandex.ru

Подпись Шамина Виктора  
Ивановича заверяю  
Технический директор  
АО «СХК»  
Канд. физ.-мат. наук  
К.М. Изместьев

  
« 12 » 07 2024 г

