

**Отзыв научного руководителя на диссертационную работу Михаила
Алексеевича Герасимова**

**«Влияние растворителя и гидрофобных добавок на экстракцию Am(III),
Sm(III) и Ln(III) N,O-донорными лигандами»**

Диссертационная работа М.А. Герасимова посвящена актуальной задаче радиохимии — исследованию влияния природы растворителя и гидрофобных анионных добавок на экстракцию и селективное разделение трёхвалентных актинидов и лантаноидов с использованием N,O-донорных экстрагентов. Тема исследования напрямую связана с проблемой переработки высокоактивных отходов и реализацией замкнутого ядерного топливного цикла, что определяет её высокую практическую и научную значимость.

В работе впервые комплексно рассмотрена роль растворителя в экстракционных системах на основе диамидов фенантролин- и дипиридилдикарбоновых кислот. Установлены закономерности влияния диэлектрической проницаемости на экстракцию Am(III) и Ln(III). Впервые показана эффективность комбинированных систем, включающих ионные жидкости и растворитель Ф-3, а также выявлена роль гидрофобных анионов (XDF^- , NTf_2^-) в формировании устойчивых комплексов. Полученные результаты представляют собой значимый вклад в развитие фундаментальных представлений о механизмах комплексообразования и экстракции f -элементов.

Методическая база исследования отличается широтой и современностью: использованы гамма- и альфа-спектрометрия, ИК- и КР-спектроскопия, ЯМР, масс-спектрометрия высокого разрешения, рентгеноструктурный анализ и квантово-химическое моделирование. Надёжность выводов подтверждается высокой воспроизводимостью данных и их согласованностью между различными экспериментальными методами.

Практическая ценность работы заключается в возможности сокращения числа ступеней в противоточных экстракционных процессах переработки ВАО за счёт повышения селективности извлечения Am(III) относительно Ln(III). Эти результаты открывают перспективы внедрения разработанных подходов в технологические процессы ядерного топливного цикла.

Личный вклад автора подтверждается публикацией основных результатов в ведущих международных рецензируемых журналах, индексируемых в Web of Science и Scopus, а также активным участием в российских и международных конференциях. М.А. Герасимов проявил себя как талантливый и инициативный исследователь, обладающий высоким уровнем профессиональной подготовки. Получив образование на химическом факультете

МГУ имени М.В. Ломоносова по специальности «Аналитическая химия», он успешно применяет фундаментальные знания в практической деятельности, в том числе как оператор масс-спектрометра с индуктивно связанной плазмой, обеспечивая высокое качество и воспроизводимость аналитических данных. Михаил также активно участвует в жизни лаборатории, проявляя ответственность, исполнительность и готовность к совместной работе. Помимо научных исследований, он ведёт преподавательскую деятельность, читая курсы в англоязычной магистратуре, что свидетельствует о его высокой профессиональной и коммуникативной компетенции. Отзывчивость, доброжелательность и умение эффективно работать в команде делают его ценным членом коллектива.

Диссертационная работа М.А. Герасимова соответствует критериям, установленным Положением о присуждении учёных степеней МГУ имени М.В. Ломоносова, полностью отвечает требованиям паспорта специальности 1.4.13 – Радиохимия и рекомендуется к защите на соответствующем диссертационном совете.

Научный руководитель

к.х.н., доцент П.И. Матвеев

01.09.2025