

ОТЗЫВ НАУЧНЫХ РУКОВОДИТЕЛЕЙ

о работе Гербера Евгения Александровича

на тему: «**Особенности структуры и состава частиц диоксида плутония при формировании из водных растворов**»

представленной к защите на соискание научной степени кандидата химических наук по специальности 02.00.14 – «радиохимия»

Евгений Александрович Гербер начал свою работу на кафедре радиохимии с первого года обучения в аспирантуре - с 2018 года. Основное направление научной работы Е.А. Гербера связано с исследованием свойств одного из наиболее сложных элементов – плутония. Ввиду высокой радиотоксичности этого элемента и большими затруднениями работы с ним, в работу были включены также его химические аналоги – такие как уран и церий. Поставленная перед Е.А. Гербером научная задача имеет как фундаментальный, так и прикладной характер. В последние годы, исследование наночастиц MeO_2 для актинидов и лантанидов приобрело большую актуальность. Связано это, с одной стороны, с тем, что присутствие таких наночастиц крайне вероятно в условиях окружающей среды и может определять миграцию этих элементов. С другой стороны, несмотря на достаточно простую кристаллическую структуру, все еще достаточно много открытых вопросов, возникающих при изучении данных соединений. Мнения научных групп из разных стран и лабораторий расходятся, в особенности на вопросы преимущественной степени окисления плутония, наличия нестехиометрии, дефектов степени кристалличности вещества. Несмотря на обширность и сложность заявленной тематики Гербер Е.А. сумел сформулировать основную цель и задачи исследования.

Гербер Е.А. за время выполнения работы овладел навыками работы с высокорadioактивными веществами, в том числе в миллиграммовых количествах. Гербером Е.А. были использованы самые современные физико-химические методы для характеристики исследуемых наночастиц, а том числе с использованием синхротронного излучения, такие как протяженная тонкая структура рентгеновского поглощения (EXAFS), флуоресцентная спектроскопия рентгеновского поглощения с высокой разрешающей способностью (HERFD-

XANES), высокоэнергетическое рентгеновское рассеяние (HEXS). Евгений Александрович лично принимал участие в измерениях и в обработке результатов. Также в ходе работы были использованы, а следовательно, освоены, такие методы как просвечивающая электронная микроскопия, рентгеновская дифракция, спектроскопия в видимом диапазоне.

По результатам работы опубликованы четыре статьи в высокорейтинговых журналах. Гербер Е.А. имеет очень удачный опыт выступления на международных и российских конференциях, был неоднократно отмечен призами за лучший доклад.

В целом, Гербер Е.А. зарекомендовал себя как вдумчивый, высокообразованный и самостоятельный ученый, что позволило выполнить работу на высоком уровне. Работа Е.А. Гербера отвечает всем требованиям, установленным Положением о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете имени М.В.Ломоносова для соискания ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.14 – радиохимия.

Научные руководители:

с.н.с., к.х.н.

А.Ю. Романчук

проф., д.ф.-м.н.

К.О. Квашнина

03.12.2021

