



ОРДЕНА ЛЕНИНА И ОРДЕНА ОКТЯБРЬСКОЙ РЕВОЛЮЦИИ
ИНСТИТУТ ГЕОХИМИИ И АНАЛИТИЧЕСКОЙ ХИМИИ им. В.И. ВЕРНАДСКОГО
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК
(ГЕОХИ РАН)

Протокол № 9

заседания диссертационного совета 24.1.195.01 от 21.07.2022

Состав диссертационного совета утвержден в количестве **28** человек. Присутствовали на заседании **21** человек (13 – очно, 8 – удаленно).

Председатель: д. хим.наук, профессор Мясоедов Борис Федорович, академик РАН (председателя совета)

Присутствовали: академик РАН, д. хим.наук, профессор Мясоедов Борис Федорович, член-корр. РАН, д. хим.наук, профессор Колотов Владимир Пантелеймонович, д. физ.-мат.наук, Баранов Виктор Иванович, д. физ.-мат.наук, профессор Большов Михаил Александрович, д. хим.наук Гречников Александр Анатольевич, д. геол.-мин.наук Горностаева Татьяна Александровна, д. физ.-мат.наук, профессор Дементьев Василий Александрович, д. хим.наук, профессор Долгоносов Анатолий Михайлович, д. биол.наук, профессор Ермаков Вадим Викторович, д. техн.наук, профессор Зуев Борис Константинович, д. хим.наук, профессор Иценко Анатолий Александрович, д. геол.-мин.наук, доцент Коробова Елена Михайловна, д. хим.наук Кубракова Ирина Витальевна, д. хим.наук Куляко Юрий Михайлович, д. хим.наук Марютина Татьяна Анатольевна, д. хим.наук Новиков Александр Павлович, д. физ.-мат.наук Прудковский Андрей Гаральдович, д. физ.-мат.наук, профессор Филиппов Михаил Николаевич, д. хим.наук, профессор Шеховцова Татьяна Николаевна, д. хим.наук Шкинев Валерий Михайлович, к. хим.наук Захарченко Елена Александровна (всего 21 человек)

Слушали: о принятии к защите диссертации **Буткалюк Ирины Львовны «Получение ^{227}Ac и $^{228,229}\text{Th}$ из облученного в высокопоточном реакторе ^{226}Ra , выделенного из отработавших ресурс источников»** на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.13 – радиохимия.

Диссертационная работа выполнена в радиохимической лаборатории Отделения радионуклидных источников и препаратов Акционерного общества «Государственного научного центра - Научно-исследовательского института атомных реакторов» (АО «ГНЦ НИИАР»), Димитровград).

Научный руководитель – кандидат химических наук Ротманов Константин Владиславович, начальник радиохимической лаборатории Отделения радионуклидных источников и препаратов АО «ГНЦ НИИАР».

Работу представлял Колотов Владимир Пантелеймонович, чл-корр. РАН, д.хим.наук, г.н.с., зав. лабораторией методов исследования и анализа веществ и материалов (ГЕОХИ РАН).

Диссертационная работа Буткалюк И.Л. посвящена разработке способа извлечения ^{226}Ra из отработавших ресурс источников ионизирующего излучения и последующего изготовления и

облучения мишеней с целью получения ^{227}Ac и $^{228,229}\text{Th}$, являющихся материнскими изотопами для целого спектра короткоживущих альфа-эмиттеров медицинского назначения. Актуальность и важность решенных задач не вызывает сомнений. Автором разработан комплексный подход вторичного использования Ra из отработавших выдержанных источников, включающий извлечение Ra из источников, его очистку, изготовление мишеней, их облучение в реакторе, последующее растворение и выделение ^{227}Ac и $^{228,229}\text{Th}$. Определены выходы продуктов активации ^{226}Ra при облучении в течение одной кампании в высокопоточном реакторе СМ, а также степень выгорания радия. Установлен факт образования значимых количеств ^{228}Ra при облучении ^{226}Ra . Разработан способ очистки радия от сопутствующих примесей методом катионообменной хроматографии в присутствии ЭДТА. Предложен способ регенерации радия из сульфатных источников. Получены и охарактеризованы новые соединения радия. Полученные данные о сечении реакции захвата нейтронов ^{227}Ra будут включены в базы данных сечений ядерных реакций. Данные о кристаллической структуре новых соединений радия, а также об условиях их образования вносят существенный вклад в понимание химических свойств соединений радия. Результаты, полученные в ходе работы, будут положены в основу технологии создания регулярного производства альфа-эмиттеров медицинского назначения путем облучения ^{226}Ra в высокопоточном реакторе СМ-3 в АО «ГНЦ НИИАР». Диссертационная работа вносит значительный вклад в развитие современной радиохимии.

Диссертационная работа Буткалюк И.Л. полностью соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, установленным в п. 9 *Постановления правительства РФ "О порядке присуждения ученых степеней"* от 24.09.2013 N 842 в ред. от 11.09.2021 (вместе с "Положением о присуждении ученых степеней") и является научно-квалификационной работой, в которой содержится решение научной задачи разработки способа получения ^{227}Ac и $^{228,229}\text{Th}$, являющихся материнскими для целого спектра короткоживущих альфа-эмиттеров медицинского назначения, путем облучения в высокопоточном реакторе мишеней, содержащих ^{226}Ra , имеющей важное значение для развития как радиохимии, так и ядерной медицины.

Тема и содержание работы соответствуют профилю Совета по специальности 1.4.13 – радиохимия.

Основное содержание работы опубликовано в 11 статьях в российских и зарубежных рецензируемых журналах, 2 патента РФ. 4 статьи опубликованы в журналах из перечня научных изданий, входящих в Международные реферативные базы данных, и в список ВАК. Требования к публикациям основных научных результатов, предусмотренные п.11 – 13 Положения, а также требования п. 10 и 14 выполнены полностью.

Расширенный научно-технический совет Отделения радионуклидных источников и препаратов АО «ГНЦ НИИАР» принял решение рекомендовать диссертацию И.Л.Буткалюк к защите (*Заключение АО «ГНЦ НИИАР», утверждено 08 апреля 2022 года*). Расширенный семинар лаборатории радиохимии ГЕОХИ РАН при дирекции принял решение рекомендовать диссертацию к защите (*Заключение ГЕОХИ РАН, утверждено 03 июня 2022 года*).

Постановили: на основании предварительных положительных отзывов с рекомендацией к защите от рецензентов: **Казакова Андрея Геннадьевича** – к.х.н., с.н.с. лаборатории радиохимии ГЕОХИ РАН, **Ермолаева Станислава Викторовича** – к.т.н., в.н.с. лаборатории

радиоизотопного комплекса ФГБУН Институт ядерных исследований РАН, **Корнилова Александра Степановича** - с.н.с. Отделения радионуклидных источников и препаратов АО «ГНЦ НИИАР», **Момотова Владимира Николаевича** – к.х.н., заместителя начальника отделения радиохимических технологий по науке и технологиям АО «ГНЦ НИИАР», а также заключения комиссии диссертационного совета Д 24.1.195.01 в ГЕОХИ РАН в составе: Колотова Владимира Пантелеймоновича, чл.-корр. РАН, д.хим.н., г.н.с., зав. лабораторией методов исследования и анализа веществ и материалов (ГЕОХИ РАН), Куляко Юрия Михайловича, д.хим.наук, г.н.с. лаборатории радиохимии (ГЕОХИ РАН), Новикова Александра Павловича, д. хим. наук, г.н.с., зав. лабораторией радиохимии окружающей среды (ГЕОХИ РАН) о соответствии содержания диссертации профилю совета, актуальности, новизне, теоретической и практической значимости, достоверности представленных материалов, полноте их опубликования, **принять к защите диссертацию Буткалюк Ирины Львовны «Получение ^{227}Ac и $^{228,229}\text{Th}$ из облученного в высокопоточном реакторе ^{226}Ra , выделенного из отработавших ресурс источников»** на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.13 – радиохимия.

Разрешить публикацию автореферата соискателем.

Результаты голосования: «за» – 21, «против» – 0; «воздержались» – 0.

В качестве официальных оппонентов утвердить:

Жуйкова Бориса Леонидовича, д.х.н. главного научного сотрудника лаборатории радиоизотопного комплекса отдела экспериментальной физики ФГБУН Института Ядерных Исследований Российской академии наук, г. Москва.

Нерозина Николая Александровича, к.т.н. научного руководителя научно-производственного комплекса изотопов и радиофармпрепаратов Акционерного общества «Государственный научный центр Российской Федерации – Физико-энергетический институт имени А.И. Лейпунского».

В качестве ведущей организации назначить:

ФГБУН Институт физической химии и электрохимии им А.Н. Фрумкина Российской академии наук, г. Москва.

Выбор оппонентов и ведущей организации обоснован тем, что они являются известными специалистами, область их научных исследований пересекается с темой диссертационной работы, они известны своими работами в области получения радиоактивных изотопов медицинского назначения.

Назначить предварительную дату защиты 13 октября 2022 года.

Председатель совета,
академик РАН, доктор хим. наук




Мясоедов Борис Федорович

Ученый секретарь совета,
кандидат хим. наук


Захарченко Елена Александровна