

ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

о диссертационной работе
Хоменко Ирины Анатольевны
на тему «Новые методы получения медицинских радиоизотопов лантана»,
представленной на соискание ученой степени
кандидата физико-математических наук
по специальности 1.3.21. Медицинская физика

Диссертация Хоменко Ирины Анатольевны посвящена разработке новых методов получения радиоизотопов лантана (^{133}La и ^{135}La), которые представляют собой перспективную тераностическую пару для ядерной медицины. В работе экспериментально определены сечения ядерных реакций под действием протонов и альфа-частиц на различных мишенях, рассчитаны выходы радионуклидов, предложены оптимальные режимы облучения и разработана методика выделения лантана из облучённых мишеней.

Ирина Анатольевна приступила к выполнению диссертационной работы и была зачислена в аспирантуру НИЦ «Курчатовский институт» в 2021 году, уже имея высокий уровень физико-математической подготовки, полученной при обучении в бакалавриате и магистратуре Московского физико-технического института (национальный исследовательский университет). В 2025 году закончила обучение в очной аспирантуре НИЦ «Курчатовский институт» по направлению подготовки 03.06.01 «Физика и астрономия» по направленности «Физика атомного ядра и элементарных частиц». В том же году была прикреплена экстерном и сдала кандидатский экзамен на «отлично» по специальности 1.3.21. Медицинская физика.

С 2016 года и по настоящее время Хоменко И.А. работает в Курчатовском комплексе НБИКС-природоподобных технологий НИЦ «Курчатовский институт» в должности лаборанта-исследователя, а с 2023 года – в должности младшего научного сотрудника.

За время работы над диссертацией Ирина Анатольевна проявила себя как высокомотивированный, вдумчивый и настойчивый экспериментатор. Хоменко И.А. были выполнены несколько серий экспериментов, показавших значимые научные результаты. Соискателем проведены облучения мишеней из природного карбоната бария и хлорида цезия альфа-частицами с энергией до 60 МэВ, в результате которых впервые получены сечения образования ^{135}La и ряда изотопов церия, бария. Выполнены облучения мишеней из обогащённого ^{135}Ba и ^{136}Ba протонами с энергией до 30 МэВ, позволившие впервые измерить сечения реакций $^{135}\text{Ba}(p,x)^{133,135}\text{La}$ и $^{136}\text{Ba}(p,x)^{135}\text{La}$. На основе этих данных рассчитаны выходы и обоснованы оптимальные условия наработки ^{133}La и ^{135}La . Также в работе разработана методика выделения лантана из облучённой бариевой мишени с использованием сорбента TRU Resin.

В ходе исследований Хоменко И.А. освоила широкий спектр методов: седиментационной метод изготовления мишеней, метод стопки фольг, метод мониторинговых реакций, гамма-спектрометрический анализ, экстракционную хроматографию. Она также овладела современными программными средствами обработки спектров и моделирования.

Практическая значимость заключается в том, что предложенные режимы облучения и методика выделения могут быть непосредственно использованы в медицинских циклотронных центрах для производства ^{133}La и ^{135}La . Все эксперименты проводятся Хоменко И.А. очень тщательно, результаты отличаются высокой надежностью.

Диссертационная работа Хоменко И.А. представляет собой завершённое исследование. Основные итоги диссертации представлены на 7 российских и международных конференциях (включая «ЯДРО-2025», «ЛОМОНОСОВ», Курчатовская школа, «Радиохимия-2022 и 2025»). По теме диссертации опубликовано 3 статьи в журналах, входящих в Scopus и Web of Science.

Рекомендую диссертационную работу Хоменко Ирины Анатольевны к защите на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.21. Медицинская физика.

Научный руководитель, доктор
химических наук, начальник
лаборатории радионуклидов и
радиофармпрепаратов
Курчатовского комплекса НБКИС-
природоподобных технологий
НИЦ «Курчатовский институт»

(подпись)

Алиев Рамиз Автандилович
17.04.2026

Адрес места работы: 123182, г. Москва, пл. Академика Курчатова, д.1

Подпись Алиева Р.А. заверяю

Заместитель директора – главный
ученый секретарь
НИЦ «Курчатовский институт»
доктор физико-математических наук

(подпись)

Алексеева Ольга Анатольевна