

Отзыв

на автореферат диссертации Чипига Ларисы Александровны на тему:
«Научное обоснование совершенствования системы радиационной защиты в
ядерной медицине», представленной к защите на соискание ученой степени
доктора биологических наук по специальности 1.5.1. Радиобиология

Диссертационное исследование Чипига Ларисы Александровны направлено на решение актуальной в настоящее время проблемы обеспечения радиационной безопасности при медицинских методах диагностики и лечения с применением современных радионуклидов. Оно отражает современные запросы общества на развитие инновационных технологий тераностики и персонализированной медицины.

Актуальность темы обусловлена необходимостью снижения популяционных доз облучения населения и контроля за ними. Для этого было необходимо систематизировать факторы радиационной безопасности в разных регионах Российской Федерации в условиях широкого внедрения новых технологий ядерной медицины, выполнить актуализацию и гармонизацию требований в этой обширной области с международными документами. Цель и задачи исследования обоснованы и направлены на решение данной проблемы.

Соискателем выполнены исследования с анализом текущего состояния ядерной медицины в 56 отделениях РНД (около 55% отделений, подведомственных Минздраву России) в 18 регионах Российской Федерации, при этом выявлены определенные организационные и методические трудности. Для их разрешения автором были собраны и проанализированы статистические данные о методических аспектах работы более половины отделений радионуклидной диагностики (РНД) в стране, проведено сравнение статистических и собственных данных и определены основные направления для совершенствования системы радиационной безопасности в ядерной медицине.

Автором получены новые данные о дозах облучения пациентов и радиационных рисках при проведении процедур радионуклидной диагностики в Российской Федерации и впервые для них определены референтные диагностические

с отзывом ознакомил Чипига Л.А. 26.02.2026

1

ВХОД №	384
ДАТА	29.01.2026
КОЛ-ВО ЛИСТОВ:	5
ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России	

уровни, таким образом, в работе показана принципиальная возможность оптимизации радиационной защиты пациентов при проведении радионуклидных диагностических исследований. Впервые получены данные о выведении радиофармпрепаратов из организма пациентов с учетом проведения процедур в условиях дневного стационара и госпитализации пациентов, на основании которых проведены оценки безопасности работы отделений ядерной медицины без спецканализации и разработана схема принятия решения для организации работы с биологическими отходами пациентов.

В работе определены и представлены данные о дозах облучения лиц из населения в разных условиях облучения при контакте с пациентом после радионуклидной терапии (РНТ) и определены единые безопасные уровни излучения от пациентов и время выписки пациентов из отделения.

На основании проведенного автором системного исследования с использованием комплекса современных экспериментальных, расчетных и статистических методов были разработаны и научно обоснованы подходы к радиационной защите пациентов и населения при использовании технологий ядерной медицины, которые внедрены в практику в виде гигиенических требований и методических рекомендаций, утвержденных на национальном уровне. Разработан комплекс мероприятий, составивших программу обеспечения качества, для повышения эффективности процедур ядерной медицины и уровня радиационной защиты в медицинских организациях. Предложенная система радиационной защиты в ядерной медицине способствует внедрению новых методов в больницы и оптимизации радиационной безопасности населения за счет контроля за уровнями излучения от пациентов после процедур РНТ и предложенного подхода к обращению с отходами в отделениях радионуклидной диагностики и терапии, а также самих пациентов за счет контроля дозовых показателей и возможности оценки эффективности лечения.

Таким образом, достаточно убедительно доказаны основные положения, выносимые на защиту, и обоснованы выводы диссертационного исследования, которые полностью соответствуют полученным результатам. Разработаны

практические рекомендации для оптимизации системы радиационной безопасности в ядерной медицине.

Автореферат изложен грамотным языком, содержит информативные таблицы и наглядные иллюстрации. Результаты диссертационной работы были доложены и обсуждены на множестве российских и международных научных конференциях. По материалам диссертации опубликовано 60 статей в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных ВАК.

Прошу соискателя пояснить следующие отдельные моменты.

Так как объём автореферата не позволил автору подробно изложить методы оценки поглощенных доз в органах и тканях, прошу перечислить применяемые в ходе исследования современные дозиметрические модели и программное обеспечение, а также оборудование, использованное для дозиметрии и радиометрии.

В соответствии с каким нормативным документом были классифицированы радиационные риски у пациентов при проведении диагностических исследований?

Что подразумевается под термином «свободные радионуклиды»?

В положении «Удельные активности радионуклидов, содержащиеся в отходах пациентов после процедур ядерной медицины, могут превышать критерии отнесения к РАО» имеется в виду «могут превышать пороговые значения активности для отнесения к РАО»?

Имеются отдельные редакционные замечания. На стр. 15 не корректно выражение «определение концентрации активности радионуклидов». На стр. 16 автор поясняет, что «Для учета биологической эффективности излучения разного вида использовали взвешивающие коэффициенты». Следует придерживаться терминологии, приведенной в Рекомендациях 103 МКРЗ (2007) «взвешивающие коэффициенты излучения» и «взвешивающие коэффициенты тканей».

По тексту автореферата применяется термин «критический орган», хотя в области дозиметрии с 2007 г. такой термин уже не употребляется [ICRP Publication 103 «The 2007 Recommendations of the International Commission on Radiological Protection»; Публикация 103 Международной Комиссии по радиационной защите (МКРЗ). Пер с англ. /Под общей ред. М.Ф. Киселёва и Н.К. Шандалы. М.: Изд. ООО ПКФ «Алана», 2009]. Как поясняется в п.114 (таблица 3) и в п.125, оцениваются

органы и ткани организма человека, считающиеся чувствительными к индукции стохастических эффектов.

На рисунке 2 обозначения интервалы значений показателя указаны, а на рисунке 4 не указаны, возникает вопрос – на рисунке 4 обозначено стандартное отклонение (сигма) или стандартная ошибка среднего?

В качестве дискуссии заметим, что автор развивает концепцию проведения на базе отделений РНД процедур РНТ, что в настоящее время не предусмотрено. Это, по её мнению, ограничивает развитие ядерной медицины в стране. Предлагаемый в работе подход допускает проведение радионуклидной терапии в режиме дневного стационара, что, по мнению автора, будет способствовать распространению РНТ в регионах Российской Федерации. При этом делается акцент на установленную в исследовании возможность проведения РНТ без наличия спецканализации.

Однако, во всех медицинских организациях страны нормативными документами определено разделение отделений радиоизотопной диагностики и отделений радиоизотопной терапии. Это связано не только и не столько с различиями в отведении радиоактивных отходов, сколько с рядом организационных соображений: отличиями в квалификации врача-радиотерапевта (специальность 31.08.61 Радиотерапия) для проведения радиотерапии и врача-радиолога (специальность 31.08.08 Радиология) для выполнения радионуклидной диагностики, которые должны иметь соответствующие документы об их аккредитации по этим разным специальностям, разным оборудованием для хранения радиоизотопов с разной активностью, отличиями в их маршрутизации, средствах защиты персонала и пациентов, лицензионных разрешений на эти виды медицинской деятельности и т.д.).

Предлагаемый соискателем подход требует проведения организационно штатных мероприятий, хотя эти мероприятия в настоящее время имеют тенденцию не к расширению штатов, а к их оптимизации с итоговым сокращением численности медицинского персонала.

Автор рекомендует проведение радиационного контроля сточных вод медицинской организации (МО) в виде отбора проб в канализационном люке на выходе из МО после проведения процедур РНТ пациентам. Но не указано, кто это будет выполнять на регулярной основе в соответствии с планом работы отделения?

В связи с этими вопросами проведение и РНД, и РНТ на базе дневных стационаров требует продолжения поиска решений на организационном и нормативном уровнях.

Редакционные замечания и поставленные вопросы, обозначенные перспективы развития данного направления исследований не снижают общей ценности работы и её высокую положительную оценку.

По актуальности, объему выполненных исследований, научной новизне и практической значимости полученных результатов настоящая работа полностью соответствует требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней...», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842, предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор – Чипига Лариса Александровна, заслуживает присуждения ученой степени доктора биологических наук по специальности 1.5.1. Радиобиология.

Ведущий научный сотрудник
лаборатории физических факторов,

д.м.н., профессор

« 22 » 01 2026

 Иванов Иван Васильевич

Подпись Иванова Ивана Васильевича, д.м.н., профессора, ведущего научного сотрудника лаборатории физических факторов ФГБНУ «НИИ МТ» ЗАВЕРЯЮ



« 22 » 01 2026

Полное название: Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Научно-исследовательский институт медицины труда имени академика Н.Ф.Измерова» (ФГБНУ «НИИ МТ»). Адрес: 105275, г. Москва, проспект Буденного, д. 31. Сайт: <https://irioh.ru>, тел. +7 (495) 365-02-09, E-mail: ivanov-iv@yandex.ru

Отзыв
на автореферат диссертации Чипига Ларисы Александровны на тему:
«Научное обоснование совершенствования системы радиационной защиты в ядерной
медицине», представленной к защите на соискание ученой степени
доктора биологических наук по специальности
1.5.1. Радиобиология

Актуальность темы данного диссертационного исследования обусловлена комплексом нерешенных проблем радиационной защиты в ядерной медицине. Внедрение новых терапевтических радиофармацевтических лекарственных препаратов (РФЛП) дает возможность проводить радионуклидную терапию в условиях дневного стационара на базе подразделений ядерной медицины. Современные методы радионуклидной диагностики проводятся совместно с компьютерной томографией и ассоциированы с высокими дозами, которые получают пациенты как от вводимого РФЛП, так и от рентгеновского излучения.

Научная новизна представленных результатов состоит в научном обосновании системы радиационной защиты пациентов и населения при использовании методов ядерной медицины, в определении новых подходов к оценке и оптимизации доз облучения пациентов; изучении распределения и выведения РФЛП из организма пациентов; оценке активности радионуклидов выводимой из пациентов в медицинской организации, общественных местах и домашних условиях; определении доз у разных категорий лиц при контакте с пациентами после введения им РФЛП.

Несомненным достоинством работы является разработка и внедрение в практику подхода к обращению с отходами пациентов после введения им РФЛП, а также совершенствование подхода к выписке пациентов после процедур радионуклидной терапии, которые внедрены в отечественную систему обеспечения радиационной безопасности в виде ряда нормативно-методических документов. Цель и задачи исследования четко сформулированы. Выносимые на защиту положения, выводы диссертации и практические рекомендации основаны на непосредственных результатах проведенных исследований и обоснованно подтверждены фактическим материалом.

Автореферат диссертации построен по традиционному плану. По теме диссертации опубликовано более 100 научных работ, в том числе 60 статей в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных ВАК, 46 научных статей в журналах, входящих в международные реферативные базы данных (Scopus и Web of Science), 1 монография, 1 санитарные правила и нормы, 7 методических указаний, 11 методических рекомендаций; зарегистрировано 3 программы для ЭВМ.

С отзывом ознакомлена Чипига Л.А. 28.02.2026

Вход. №	859
25 ФЕВ 2026	
Кол-во листов	2
ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России	

Заключение. По актуальности, объему выполненных исследований, методическому уровню, научной новизне и практической значимости полученных результатов настоящая работа полностью соответствует требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней...», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842, предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор – Чипига Лариса Александровна, заслуживает присуждения ученой степени доктора биологических наук по специальности 1.5.1. Радиобиология.

Заведующая кафедрой ядерной медицины и радиационных технологий с клиникой факультета послевузовского образования Института медицинского образования ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В.А. Алмазова» д.м.н., профессор РАН Викторовна



Рыжкова Дарья

« 06 » сентября 2026

Подпись Рыжковой Дарьи Викторовны, д.м.н., профессора РАН, заведующей кафедрой ядерной медицины и радиационных технологий с клиникой факультета послевузовского образования

Института медицинского образования ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В.А. Алмазова» заверяю

Ученый секретарь ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В.А. Алмазова»,

д.м.н., профессор Недошивин А.О.



« 06 » 02 2026

Полное название: Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный медицинский исследовательский центр имени В. А. Алмазова» Министерства здравоохранения Российской Федерации (ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России). Адрес: 197341, г. Санкт-Петербург, ул. Аккуратова, д. 2. Сайт: <https://www.almazovcentre.ru/>, тел. +7 (812) 702-37-30, E-mail: (подписавшего отзыв) d_ryjkova@mail.ru

Отзыв

на автореферат диссертации Чипига Ларисы Александровны на тему:
«Научное обоснование совершенствования системы радиационной защиты
в ядерной медицине», представленной к защите на соискание ученой
степени доктора биологических наук по специальности

1.5.1. Радиобиология

Ядерная медицина, включающая радионуклидную диагностику и радионуклидную терапию, в последние 15 лет является одной из наиболее активно развивающихся областей медицины в мире, являясь приоритетным направлением науки, технологий и техники в Российской Федерации. Базовыми принципами радиационной защиты пациентов являются обоснование и оптимизация их облучения, которые реализуются посредством обеспечения качества в ядерной медицине, а также за счет оценки радиационных рисков. В отечественной практике до настоящего времени отсутствовали научные основы для практической реализации принципов обоснования и оптимизации процедур ядерной медицины. Основные требования по обеспечению радиационной безопасности в Российской Федерации разрабатывались более 10-20 лет назад, они не учитывают современное состояние в отрасли и в ряде ключевых вопросов противоречат друг другу, что создает сложности при применении их на практике. В мире проводятся исследования, нацеленные на решение отдельных задач, однако комплексных исследований в научной литературе не представлено. Таким образом, в настоящее время не решена проблема обеспечения радиационной безопасности в ядерной медицине.

Диссертационная работа Чипига Ларисы Александровны посвящена системному исследованию и разработке методов совершенствования радиационной защиты в ядерной медицине. Для решения поставленной проблемы в исследовании была разработана и научно обоснована система радиационной защиты, включающая в себя: методики оценки и снижения доз пациентов в радионуклидной диагностике с использованием референтных диагностических

С отзывом ознакомлена Чипига Л.А. 26.02.2020

Вход. № 856

25 ФЕВ 2026

Кол-во листов 4

ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна
ФМБА России

уровней, методы оценки доз пациентов в радионуклидной терапии, подходы к обращению с радиоактивными отходами, образующимися от пациентов в медицинских организациях, и оптимизации радиационной защиты населения.

Обоснованность и достоверность научных положений, выводов и рекомендаций подтверждается на значительном объеме изучаемых объектов (56 отделений радионуклидной диагностики в 18 регионах Российской Федерации) и предметов исследования (более 300 проб мочи у пациентов, проходящих радионуклидную терапию и пробы сточных вод в системе водоотведения медицинских организаций), аргументированностью научных положений, корректным анализом результатов. Последние доложены на научно-практических конференциях различных уровней; отражены в более 100 научных работах, в том числе 60 статьях в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных ВАК, 46 научных статьях в журналах, входящих в международные реферативные базы данных (Scopus и Web of Science), 1 монографии, 1 санитарных правилах и нормах, 7 методических указаниях, 11 методических рекомендациях; зарегистрировано 3 программы для ЭВМ.

В работе определены дозы и радиационные риски пациентов, проходящих радионуклидные диагностические исследования на основании обследования более 50% отделений, подведомственных Минздраву России, в разных субъектах страны, что позволило автору впервые определить значения референтных диагностических уровней в радионуклидной диагностике на национальном уровне. На основании экспериментальных исследований и моделей распределения радионуклидов была проведена работа по оценке доз у пациентов, проходящих процедуры радионуклидной терапии с новыми для клинического применения альфа-излучающими радионуклидами, на основании которой выработаны подходы к персонализированной дозиметрии для корректировки плана и повышения эффективности лечения пациентов с применением радиофармпрепаратов.

Научная новизна исследований не вызывает сомнений. Проведенная работа по отбору и измерению проб биологических отходов пациентов после введения

радиофармпрепаратов и сточных вод позволила обосновать возможность избежать строительства станций по сбору и выдержке жидких отходов, образующихся при проведении радионуклидной терапии в медицинской организации, и разработать подход к организации работы с отходами пациентов с учетом используемых в работе радионуклидов. В работе впервые представлено научное обоснование времени выписки пациентов после введения терапевтических радиофармпрепаратов, которые обеспечивают безопасность излучения от пациента для окружающих лиц. Рассмотрено множество сценариев оценки доз облучения лиц из населения от терапевтического пациента при перемещении его в разных видах транспорта, в домашних условиях длительного пребывания с родственниками, на основании чего представлена таблица минимального времени, пребывания пациента в клинике после введения терапевтических доз радиофармпрепаратов для 17 используемых и перспективных радионуклидов.

Результаты диссертационного исследования Ларисы Александровны Чипига имеют важное практическое значение. В частности, в работе решены важные вопросы для планирования работы отделений радионуклидной терапии: по обращению с жидкими отходами, времени выписки пациентов после введения им радиофармпрепарата.

Заключение. Диссертационная работа Чипига Ларисы Александровны на тему: «Научное обоснование совершенствования системы радиационной защиты в ядерной медицине», представленная на соискание ученой степени доктора биологических наук по специальности 1.5.1. Радиобиология, выполненная под научным консультированием доктора технических наук Звоновой Ирины Александровны, является самостоятельным, законченным, научно-квалификационным трудом, в котором решена актуальная научная проблема – научно обоснована, разработана и практически реализована система обеспечения радиационной безопасности пациентов и населения в ядерной медицине. По актуальности, объему выполненных исследований, методическому уровню, научной новизне и практической значимости полученных результатов настоящая

работа полностью соответствует требованиям ВАК п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24 сентября 2013г., в последней редакции, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора наук, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени доктора биологических наук по специальности 1.5.1. Радиобиология.

Доктор медицинских наук, доцент,

Главный научный сотрудник отдела
лучевых и комбинированных методов лечения,
профессор кафедры радиологии, хирургии и онкологии
Федерального государственного бюджетного учреждения
«Российский научный центр радиологии
и хирургических технологий
имени академика А.М. Гранова»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации



Виноградова Юлия Николаевна

02.02.2026

Подпись д.м.н., доцента Виноградовой Ю.Н. заверяю

Ученый секретарь Центра
доктор медицинских наук




Бланк Ольга Алексеевна

197758, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Ленинградская, д. 70

Тел.: +7 (812) 596-84-62; E-mail: info@rrcrst.ru

Отзыв

на автореферат диссертации Чипига Ларисы Александровны на тему:
«Научное обоснование совершенствования системы радиационной защиты в
ядерной медицине», представленной к защите на соискание ученой степени
доктора биологических наук по специальности

1.5.1. Радиобиология

Диссертационная работа Л.А. Чипига посвящена изучению доз облучения населения Российской Федерации в условиях активного внедрения новых методов радионуклидной диагностики и лечения пациентов с использованием широкой номенклатуры радиофармацевтических лекарственных препаратов. В работе подробно проанализировано текущее состояние ядерной медицины в Российской Федерации, представлен большой объем теоретических и экспериментальных исследований, выполненных автором в 56 отделениях радионуклидной диагностики в 18 субъектах Российской Федерации. Значительное внимание уделено обеспечению контроля качества и оценке доз облучения пациентов при проведении радионуклидной диагностики (сцинтиграфии, ОФЭКТ, ОФЭКТ-КТ, ПЭТ-КТ) и радионуклидной терапии.

Научная новизна состоит в том, что впервые в масштабах страны определены дозы и радиационные риски пациентов разных групп при прохождении основных видов радионуклидных исследований, при этом учитывался вклад в дозу от компьютерной томографии в рамках высокоинформативных гибридных исследований, которые заменяют традиционные методы ядерной медицины благодаря возможностям современного оборудования и его внедрения в медицинские организации. На основании полученных результатов впервые в отечественной ядерной медицине определены референтные диагностические уровни для процедур радионуклидной диагностики и предложены подходы к оптимизации радиационной защиты пациентов. Значительное внимание уделено оценке радиационных рисков разных возрастных групп пациентов при проведении

с отзывом ознакомлена Чипига Л.А. 26.02.2026

Вход. №	824
25 ФЕВ 2026	
Кол-во листов	3
ФГБУ ГНИ ФМБИ им. А.И. Буцаева	

разных видов радионуклидной диагностики, на основании которых были разработаны методические рекомендации, позволяющие врачам учитывать радиационный фактор при назначении исследований. В работе впервые в отечественной практике оценены и представлены дозы у беременных пациенток, проходящих радионуклидные исследования и риски возможных последствий у детей от проведенной матери процедуры. Полученные в работе результаты показали, что в большинстве случаев проводимое беременной пациентке радионуклидное исследование ассоциировано с низким дополнительным риском возникновения радиационно-индуцированного рака в детском возрасте у ребенка и позволяют обосновать проведение исследований беременным пациенткам вместо более инвазивных диагностических методов.

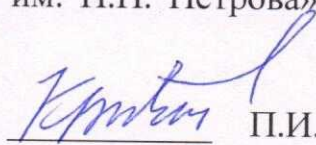
Практическая значимость работы заключается в предлагаемых автором методах для оценки доз облучения пациентов и их снижения с использованием референтных диагностических уровней, которые можно использовать как ориентир «хорошей» практики при переработке протоколов и внедрении новых методов в отделениях радионуклидной диагностики, а также в инструментах для оценки радиационных рисков у разных категорий пациентов. Результаты работы внедрены в повседневную деятельность в виде нормативно-методических документов (санитарных правил, указаний и рекомендаций) по радиационной защите в подразделениях ядерной медицины.

Репрезентативный объем собранных данных обеспечивает достаточную степень обоснованности положений, выносимых на защиту, достоверность выводов и рекомендаций. Работа была апробирована на российских и международных конференциях. Основные результаты по теме диссертации опубликованы в более 100 научных работ, в том числе 60 статьях в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных ВАК, 46 научных статьях в журналах, входящих в международные реферативные базы данных (Scopus и Web of Science), 1 монографии.

Автореферат работы позволяет сделать вывод, что диссертационное исследование Чипига Ларисы Александровны «Научное обоснование

совершенствования системы радиационной защиты в ядерной медицине» является законченным научно-квалификационным трудом. По актуальности, объему выполненных исследований, научной новизне и практической значимости полученных результатов настоящая работа полностью соответствует требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней...», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842, предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор – Чипига Лариса Александровна, заслуживает присуждения ученой степени доктора биологических наук по специальности 1.5.1. Радиобиология.

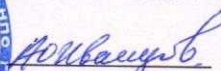
Старший научный сотрудник научного отделения радиационной онкологии и ядерной медицины, заведующий отделением радионуклидной терапии и диагностики ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н.Н. Петрова» Минздрава России, доцент, д.м.н.


П.И. Крживицкий

«26» 02 2026 г.

Подпись Крживицкого П.И. заверяю
Ученый секретарь ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н.Н. Петрова» Минздрава
России, доцент, д.м.н.




А.О. Иванцов

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный медицинский исследовательский центр онкологии имени Н.Н. Петрова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 197758, Санкт-Петербург, пос. Песочный, ул. Ленинградская, дом 68
Телефон: +7 (812) 439-95-55; E-mail: center.petrova@nioncologii.ru

ОТЗЫВ

ФГБУ «РНЦРР» Минздрава России
Исх. № 49/06
От «25» 01 2026 г.

на автореферат диссертации Чипиги Ларисы Александровны «Научное обоснование совершенствования системы радиационной безопасности», представленную на соискание ученой степени доктора биологически наук по специальности 1.5.1. Радиобиология.

Актуализация нормативных требований к центрам ядерной медицины в Российской Федерации является злободневной задачей. Отрасль претерпела существенные изменения в последние два десятилетия – порядково увеличилось количество отделений радионуклидной терапии и количество «активных» коек, в три раза выросло количество терапевтических радиофармацевтических препаратов, многократно выросло количество центров позитронной эмиссионной томографии.

В то же время, нормативная база, основанная на научных разработках прошлого века, содержит как избыточные требования к центрам ядерной медицины, скопированным с таковых для промышленных предприятий, так и не в полной мере учитывает кратно возросшее потребление населением радиофармацевтической продукции и, соответственно изменившуюся лучевую нагрузку на персонал и население.

Перечисленное приводит к ряду негативных последствий, а именно – неоправданному росту капитальных затрат при строительстве центров ядерной медицины, в ряде случаев – закрытию отделений радионуклидной диагностики. Нередки случаи нарушения прав пациентов, которым были проведены радиодиагностические и радиотерапевтические процедуры из-за отсутствия унификации нормативных документов, методов дозиметрического контроля и ограничительных мероприятий, особенно на транспорте и при посещении режимных объектов.

С отзывом ознакомлена Чипига Л.А. 26.02.2026

ВХОД № 316
ДАТА 27.01.2026
КОЛ-ВО ЛИСТОВ: 3
ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России

Множество «белых пятен» имеет место и при обращении с отходами, содержащими радиоактивные вещества, образовавшихся после выхода пациентов из закрытого режима, или прошедших радионуклидную диагностику, следствием чего являются избыточная инспекционная нагрузка на медицинские учреждения, усложнение, а в ряде случаев – и отказы в утилизации отходов, образующихся в результате деятельности медицинской организации.

Перечисленное обусловило актуальность исследования, его целей и задач.

Автореферат хорошо структурирован и иллюстрирован, что способствует возможности в полной мере судить о качественно выполненном диссертационном исследовании в целом, а также написании его хорошим научным языком.

Объектами исследования являлись диагностические и терапевтические процедуры, проводимые методами ядерной медицины. Предметом исследования – уровни облучения пациентов, персонала и населения.

Автором проведен анализ концентрации центров ядерной медицины в РФ и их пропускной способности, как факторов, влияющих на радиационную безопасность в популяции. Исследованы особенности мер радиационной безопасности у пациентов, получающих радионуклидную терапию многократно. Предложен дифференцированный подход к обращению с отходами, образующимися при применении различных терапевтических радионуклидов, а также к назначению охранительных мероприятий после выписки пациента из закрытого режима.

Выводы соответствуют поставленным задачам и целям. Замечаний по изложенному материалу и оформлению автореферата нет.

Диссертационное исследование Чипиги Ларисы Александровны «Научное обоснование совершенствования системы радиационной безопасности», представленную на соискание ученой степени доктора биологических наук по специальности 1.5.1. Радиобиология.» является

завершенным научным трудом, выполненным на высоком научном и методическом уровне с использованием современных методов исследования, и посвящено решению важной научной проблемы – научному обоснованию, разработке и практической реализации системы обеспечения радиационной безопасности пациентов и населения.

По своей актуальности, научной новизне, способу решения поставленных задач и практической значимости диссертационная работа Чипиги Л.А. полностью соответствует критериям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденным постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г., № 842 (в редакции постановления Правительства РФ от 21.04.2016 г. № 335, от 01.10.2018 № 1168, от 20.03.2021 № 426, от 26.09.2022 № 1690), предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора наук, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени доктора биологических наук по специальности 1.5.1. Радиобиология.

Заведующий клиникой ядерной медицины
ФГБУ «Российский научный центр рентгенорадиологии»
Министерства здравоохранения Российской Федерации,
Д.м.н., профессор РАН

Фомин Дмитрий Кириллович

Подпись д.м.н. Д.К. Фомина заверяю.

Ученый секретарь
ФГБУ «Российский научный центр рентгенорадиологии»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
д.м.н., профессор Земфира Сергеевна Цаллагова



22.01.2026

ФГБУ «Российский научный центр рентгенорадиологии»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
117997, г. Москва, ул. Профсоюзная, д. 86,
<https://www.rncrr.ru>,
E-mail: mailbox@rncrr.ru

Отзыв

на автореферат диссертации Чипига Ларисы Александровны на тему:
«Научное обоснование совершенствования системы радиационной защиты в
ядерной медицине», представленной к защите на соискание ученой степени
доктора биологических наук по специальности
1.5.1. Радиобиология

Диссертационная работа Чипига Ларисы Александровны посвящена совершенствованию системы радиационной защиты пациентов и населения с целью обеспечения их радиационной безопасности при применении современных методов ядерной медицины (ЯМ). Постановка такой задачи обусловлена фактическим отставанием нормативно-методической базы обеспечения радиационной безопасности (РБ) в сфере применения открытых радионуклидных источников для целей диагностики и терапии большого списка заболеваний. Некоторые нормативные документы разработаны 15-20 лет назад, они не в полной мере соответствуют изменениям технических возможностей новой диагностической аппаратуры, внедрению в медицинскую практику новых радиофармпрепаратов (РФЛП) для диагностики и терапии, меченных альфа- и бета-излучающими радионуклидами. Вследствие этого цель и задачи, поставленные в диссертационной работе, являются своевременными и актуальными.

Цель работы формулирует системный подход к решению проблемы обеспечения РБ пациентов и населения в ЯМ: научному обоснованию, разработке и практической реализации. С этой точки зрения в работе рассмотрены состояние ЯМ в Российской Федерации на период начала работы и выделены основные направления развития системы РБ: разработка методов оптимизации радиационной защиты пациентов в радионуклидной диагностике (РНД); оценка доз и радиационная защита пациентов в радионуклидной терапии (РНТ) с применением перспективных альфа-излучающих радионуклидов; научное обоснование подхода к радиационной безопасности населения путём разработки гигиенических требований к обращению с биологическими радиоактивными отходами пациентов и к выписке пациентов после РНТ при лечении в стационаре и в условиях дневного стационара. Решение вопросов, поставленных в диссертации, значительно развивает подход к разработке нормативно-методических документов в сфере радиационной гигиены от императивного декларирования экспертного соглашения по какому-либо вопросу к научному обоснованию.

Вход. №	837
25 ФЕВ 2026	
Кол-во листов	3

Представленные в автореферате сведения о дозах, получаемых пациентами в процессе РНД на гибридных аппаратах ОФЭКТ/КТ и ПЭТ/КТ, оценки радиационного риска от проведения диагностических процедур для пациентов разного возраста, определение количественных значений референтных диагностических уровней (РДУ) для процедур РНД в Российской Федерации; разработка методики оценки доз у пациентов при терапии с использованием альфа-излучателей с учётом высвобождения дочерних радионуклидов в организме пациента являются новыми научными данными в радиологии.

Кроме того, с научной точки зрения разработан подход к обращению с радиоактивными биологическими отходами от пациентов в РНТ, который в зависимости от характеристик РФЛП и радионуклидов, планируемого потока пациентов, размеров и объема водоотведения медицинской организации допускает в некоторых случаях проведение РНТ без наличия спецканализации. Такой подход помогает обосновать избыточность требования о необходимости спецканализации, что удешевляет строительство новых объектов ЯМ, и повышает доступность лечения для большего числа пациентов. В работе рассчитаны критерии выписки пациентов после РНТ для 17 радионуклидов, что значительно расширяет практические возможности использования новых радиофармпрепаратов в клинической практике.

Выводы, полученные соискателем, обоснованы разноплановыми методами исследования, в ряде случаев теоретические и модельные расчёты проверены экспериментальными исследованиями. Результаты исследований основаны на данных, собранных в 56 отделениях РНД (около 55% отделений, подведомственных Минздраву России) в 18 регионах Российской Федерации. Достоверность полученных результатов подтверждается многочисленными выступлениями на научных форумах, 60 статьями в научных рецензируемых отечественных и международных журналах. Дополнительный плюс диссертационной работы состоит в разработке и внедрении в отечественную практику практических рекомендаций по оптимизации радиационной защиты в ЯМ, в виде 11 нормативно-методических документов федерального уровня.

В качестве недостатков автореферата следует отметить некоторые грамматические и стилистические ошибки, которые ни в коей мере не влияют на научную и практическую значимость работы.

Таким образом, представленный автореферат позволяет сделать вывод, что диссертационное исследование Чипига Ларисы Александровны «Научное обоснование совершенствования системы радиационной защиты в ядерной медицине» является законченным научно-квалификационным трудом. По актуальности, объему выполненных исследований, методическому уровню, научной новизне и практической значимости полученных результатов настоящая работа полностью соответствует требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней...», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842 (с изменениями в редакции постановления Правительства Российской Федерации № 1382 от 16.10.2024 г.), предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор – Чипига Лариса Александровна, заслуживает присуждения ученой степени доктора биологических наук по специальности 1.5.1. Радиобиология.

Заведующий кафедрой радиологии,
радиотерапии, радиационной гигиены и
радиационной безопасности имени академиков
А.С. Павлова и Ф.Г. Кроткова
ФГБОУ ДПО РМАНПО
Минздрава России,
д.м.н., доцент, член-корр. АН РТ

Рыжкин Сергей Александрович

« 04 » 02 2026 г.

Подпись Рыжкина Сергея Александровича, д.м.н., доцента, член-корреспондента АН РТ, заведующего кафедрой радиологии, радиотерапии, радиационной гигиены и радиационной безопасности имени академиков А.С. Павлова и Ф.Г. Кроткова заверяю

Ученый секретарь
ФГБОУ ДПО РМАНПО
Минздрава России
д.м.н., доцент



Шестакова Екатерина Алексеевна

Полное название: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Министерства здравоохранения Российской Федерации (ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России). Адрес: 125993, г. Москва, ул. Баррикадная, д.2/1, стр.1. Сайт: <https://rmapo.ru/>, тел. +7 (495) 680-05-99, E-mail: rmapo@rmapo.ru

Отзыв

на автореферат диссертации Чипига Ларисы Александровны на тему:
«Научное обоснование совершенствования системы радиационной защиты в
ядерной медицине», представленной к защите на соискание ученой степени
доктора биологических наук по специальности

1.5.1. Радиобиология

В последние годы внедрение новых радионуклидов и синтезированных на их основе радиофармпрепаратов позволили существенно расширить области применения радионуклидных методов диагностики и терапии в ядерной медицине. Однако это привело к резкому росту количества проводимых процедур, облучаемых лиц, коллективной дозы облучения населения и проявило необходимость срочного решения проблем обеспечения его радиационной безопасности, которые не были решены до сих пор. К сожалению существующая отечественная система радиационной безопасности разрабатывалась более 10 лет назад и ее положения не учитывают особенности современных методов и технологий, применяемых в ядерной медицине, а международные документы не предлагают единого подхода. Поэтому исследование автора, нацеленное на совершенствование системы радиационной защиты в ядерной медицине, является, несомненно, актуальным.

Для достижения поставленной цели автором был использован комплексный подход, включающий ретроспективные и проспективные исследования по изучаемой проблеме. Автором были проанализированы статистические отчетные формы: 3-ДОЗ, № 30, радиационно-гигиенические паспорта медицинских организаций, реестр их санитарно-эпидемиологических заключений, данные о параметрах проведения

С отзывом ознакомлена. Чипига Л.А. 20.02.2026

Вход. №	258
25 ФЕВ 2026	
Кол-во листов	4
ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России	

диагностических и лечебных процедур ядерной медицины и проведены натурные исследования.

Достаточный объем используемого фактического материала, современный методический уровень его обработки с применением методов статистической обработки полученных результатов и сопоставление его с данными научной литературы даёт право для заключения о корректной обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций.

Научная новизна исследования не вызывает сомнения, т.к. проведенные исследования позволили автору дать характеристику развития ядерной медицины в Российской Федерации, определить параметры проводимых диагностических и лечебных процедур, дозы облучения пациентов различных возрастных групп, численные значения референтных диагностических уровней для наиболее распространенных исследований, оценить поглощенные дозы у плода при проведении исследований беременных с помощью радиофармпрепаратов. Автором были установлены активности радионуклидов, выводимые из организма пациентов в разные промежутки времени после проведения радионуклидных процедур, что позволило установить и обосновать радиологические критерии выписки пациентов после терапии радиофармпрепаратами различными радионуклидами, дозы облучения лиц из населения при контакте с пациентами после радионуклидной терапии, а том числе пассажиров и экипажей транспортных средств, рассмотрены вопросы обеспечения радиационной безопасности биологических отходов пациентов.

Ценным вкладом работы Чипига Ларисы Александровны является разработанный комплекс мер, направленный на оптимизацию радиационной защиты пациентов и населения при проведении процедур ядерной медицины и позволяющий минимизировать радиационное воздействие на население, контактирующее с пациентами, как за счёт внешнего, так и потенциального внутреннего облучения, а также сократить число радиационных аварий,

связанных с идентификацией пациентов с аномально высокими уровнями излучения в общественных местах.

Практическая значимость работы несомненна и подтверждена включением материалов исследования Чипига Ларисы Александровны в санитарные нормы СанПиН 2.6.4115-25 «Санитарно-эпидемиологические требования в области радиационной безопасности населения при обращении источников ионизирующего излучения», многочисленные, утвержденные на всероссийском уровне, методические рекомендации и указания, а также в учебный процесс подготовки врачей и иных специалистов в области радиационной гигиены и радиационной безопасности.

Диссертационную работу характеризует обоснованность научных положений, практических рекомендаций и выводов, последние логично вытекают из результатов исследования и соответствуют основным положениям, выносимым на защиту. Материалы диссертации широко апробированы на практике. Автором опубликовано 66 научных работ в том числе 60 статей в ведущих научных журналах, входящих в перечень научных изданий, индексируемых в наукометрической базе ВАК при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации, и 46 из них в журналах, входящих в международные реферативные базы, 1 монография (в соавторстве). Содержание работы полностью отражено в автореферате диссертации. Автореферат оформлен грамотно и хорошо иллюстрирован.

Замечаний к работе нет.

Таким образом, представленные в автореферате результаты диссертационного исследования «Научное обоснование совершенствования системы радиационной защиты в ядерной медицине», по актуальности, объему выполненных исследований, методическому уровню, научной новизне и практической значимости полученных результатов полностью соответствует требованиям пункта п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней...», утвержденного постановлением Правительства Российской

Федерации от 24.09.2013 г. № 842, предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор – Чипига Лариса Александровна, заслуживает присуждения ученой степени доктора биологических наук по специальности 1.5.1. Радиобиология.

Заведующий кафедрой гигиены условий воспитания, обучения, труда и радиационной гигиены Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова»,
д.м.н., профессор



Балтрукова Татьяна Борисовна



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И.Мечникова» Министерства здравоохранения Российской Федерации (ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России).

Адрес: 191015, г. Санкт-Петербург, ул. Кирочная, д.41.

Адреса электронной почты: rectorat@szgmu.ru

Сайт: <https://www.szgmu.ru/>, тел. +7 (812) 303-50-01

e-mail: xray_btb@mail.ru (подписавшего отзыв)