

Заключение диссертационного совета МГУ.02.11
по диссертации на соискание ученой степени кандидата наук

Решение диссертационного совета от «19» мая 2021 г. № 36

О присуждении **Забарянскому Юрию Геннадьевичу**, гражданину Российской Федерации ученой степени кандидата физико-математических наук.

Диссертация «Оптимизация термического и радиационного воздействия при радионуклидной вертебропластике» по специальности 03.01.01 – «Радиобиология» (физико-математические науки) принята к защите диссертационным советом «7» апреля 2021г., протокол № 35.

Соискатель **Забарянский Юрий Геннадьевич** 1989 года рождения, в 2012 году окончил специалитет факультета естественных наук Обнинского института атомной энергетики — филиала федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ» по специальности «Медицинская физика». В 2017 году окончил очную аспирантуру Акционерного общества «Государственный научный центр Российской Федерации – Физико-энергетический институт имени А.И. Лейпунского» по направлению 01.04.01 «Приборы и методы экспериментальной физики». В 2016 году сдал кандидатские экзамены по специальности 03.01.01 – «Радиобиология». Соискатель работает старшим системным аналитиком в ПАО Росбанк (инженером-физиком в ООО ЭНИМЦ «Моделирующие системы»).

Диссертация выполнена в лаборатории нейтронных исследований отделения перспективных инноваций Государственного научного центра «Физико-энергетический институт им. А.И. Лейпунского».

Научный руководитель – доктор физико-математических наук, доцент **Кураченко Юрий Александрович**, главный научный сотрудник всероссийского научно-исследовательского института радиологии и агроэкологии (ВНИИ РАЭ).

Официальные оппоненты:

1. Климанов Владимир Александрович – доктор физико-математических наук, профессор, ведущий научный сотрудник Федерального медицинского биофизического центра им. А.И. Бурназяна ФМБА России.

2. Наркевич Борис Ярославович – доктор технических наук, профессор, президент Ассоциации медицинских физиков России, ведущий научный сотрудник лаборатории радиоизотопной диагностики ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н.Н. Блохина» Минздрава России.

3. Петин Владислав Георгиевич – доктор биологических наук, профессор, главный научный сотрудник Медицинского радиологического научного центра им. А.Ф. Цыба – филиал ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр радиологии» Минздрава России –

дали положительные отзывы на диссертацию.

Соискатель Забарянский Ю.Г. имеет 36 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации 24 работы, из них 4 статьи, опубликованные, в рецензируемых научных изданиях, включенных в перечень Минобрнауки РФ, а также индексируемых в базах данных РИНЦ, Web of Science, Scopus, RSCI и рекомендованных для защиты в диссертационном совете МГУ по специальности 03.01.01 – «Радиобиология».

1. Забарянский Ю.Г., Кураченко Ю.А., Вознесенский Н.К., Дорохович С.Л., Левченко В.А., Матусевич Е.С., Мардынский Ю.С. Моделирование гипертермии при стабилизирующей вертебропластике // Известия высших учебных заведений. Ядерная энергетика. 2013. № 1. С. 133–143. (Импакт-фактор 0.368)
2. Забарянский Ю.Г., Левченко А.В., Головин А.А., Вознесенский Н.К., Кураченко Ю.А. Программное обеспечение радионуклидной вертебропластики // Известия высших учебных заведений. Ядерная энергетика. 2014. № 3. С. 52–61. 9 (Импакт-фактор 0.368)
3. Забарянский Ю.Г., Вознесенский Н.К., Богданов Н.В., Дорохович С.Л., Кураченко Ю.А., Матусевич Е.С., Левченко В.А., Мардынский Ю.С., Вознесенская Н.Н. Моделирование температурных полей в костной ткани позвонков при стабилизирующей вертебропластике // Медицинская радиология и радиационная безопасность. 2015. Т. 60. № 4. С. 62–70. (Импакт-фактор 0.287)
4. Забарянский Ю.Г., Вознесенский Н.К., Кураченко Ю.А., Левченко В.А. Бета-версия программного обеспечения радионуклидной вертебропластики // Медицинская физика. 2017. № 1 (73). С. 51–57. (Импакт-фактор 0.290)

На диссертацию и автореферат поступило 3 отзыва, а также 6 дополнительных отзывов, все положительные.

Выбор официальных оппонентов обосновывается тем, что Климанов Владимир Александрович является специалистом в области радиационной безопасности и расчетов по переносу излучения; Наркевич Борис Ярославович обладает высокой компетенцией в области ядерной медицины и исследованиях возможностей использования новых радиофармпрепаратов для диагностических и терапевтических целей; Петин Владислав Георгиевич является видным специалистом в области радиобиологии, а также синергизма ионизирующего излучения и различных агентов. Значительная часть публикаций

официальных оппонентов близка по своей направленности к теме рассматриваемой диссертационной работы.

Диссертационный совет отмечает, что представленная диссертация на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук является научно-квалификационной работой, в которой на основании выполненных автором исследований решены вопросы, имеющие значение для развития радиобиологии:

1. Расчетными, теоретическими и экспериментальными методами обоснован новый способ лечения злокачественных опухолей и метастазов в позвоночнике. Показано, что добавление радионуклида в костный цемент позволяет эффективнее воздействовать на клетки опухоли.
2. Разработана методика получения воксельных фантомов человеческого тела на основе томографических снимков.
3. Впервые создана воксельная расчетная модель позвонка, учитывающая ток крови.

Диссертация представляет собой самостоятельное законченное исследование, обладающее внутренним единством. **Положения, выносимые на защиту**, содержат новые научные результаты и свидетельствуют о личном вкладе автора в науку, а именно:

1. Получены характеристики дозных и температурных полей для новой технологии лечения злокачественных образований в позвонке – радионуклидной вертебропластики.
2. Расчетными методами доказана эффективность радионуклидной вертебропластики.
3. Получены дозовые нагрузки на радиохирурга при проведении РНВП. Показано, что они не превышают значений, рекомендованных в НРБ-2009 для персонала группы А.
4. Создан новый метод получения индивидуализированных воксельных фантомов частей человеческого тела по КТ-снимкам, который позволяет экспортировать расчетные модели в различные программные комплексы.

Практическая значимость работы Забарянского Ю.Г. заключается в том, что полученные результаты можно использовать в доклинических исследованиях радиофармпрепарата на основе радионуклидов ^{153}Sm или ^{188}Re . Разработанное программное обеспечение можно применить для дозиметрического планирования операций с использованием радионуклидов. **Достоверность результатов** обеспечена применением теоретических методов и лицензионного верифицированного программного продукта, используемого в создании теплогидравлических моделей и расчетах по переносу излучения. На каждом этапе исследования проводились эксперименты, которые хорошо согласовались с полученными моделями и исследованиями других авторов. **Личный вклад** автора состоял в постановке задач, проведении и обработке результатов

эксперимента, в аналитическом исследовании, численном моделировании и создании программного обеспечения.

На заседании «19» мая 2021 г. диссертационный совет принял решение присудить **Забарянскому Юрий Геннадьевичу** ученую степень кандидата физико-математических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 18 человек, из них 4 доктора наук по специальности 03.01.01 – «Радиобиология» (физико-математические науки), участвовавших в заседании, из 21 человека, входящего в состав совета, проголосовали: за «18», против «0», недействительных голосов «0».

Заместитель председателя диссертационного совета,

доктор физ.-мат. наук, профессор

А.П. Черняев

Ученый секретарь

диссертационного совета

К.Х.Н

