

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Помозовой Ксении Александровны «Диффузионно-взвешенные изображения магнитно-резонансной томографии в радиотерапии опухолей головного мозга», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.5.1. – Радиобиология

Особенности предметной области радиотерапии опухолей головного мозга диктуют высокие требования к точности и корректности визуализации различных морфологических структур. Диффузионно взвешенные изображения магнитно-резонансной томографии, безусловно, являются, с этой точки зрения, многообещающей неинвазивной технологией, однако их рутинное использование в клинике технически ограничено. Необходимость комплекса адаптированных физико-математических методик, способствующих эффективной обработке и достоверной визуализации диффузионных данных, а также их анализу с позиции различных задач радиотерапии, доказывает актуальность диссертационной работы Помозовой К.А.

В работе решается ряд физико-технических задач, необходимых для обеспечения корректной визуализации мишеней облучения и окружающих их радиочувствительных структур, посредством разработки алгоритмов подавления шума, коррекции пространственных искажений и искажений интенсивности изображения. Приводится физическая интерпретация и математическая обработка диффузионных данных для индивидуализации лечения нейроонкологических пациентов в контексте количественного анализа. Также автором проводится исследование возможности применения рассматриваемой модальности магнитно-резонансной томографии для оценки радиационно-индуцированных изменений областей белого вещества головного мозга при воздействии ионизирующего излучения. Данное направление радиомикки в настоящее время является наиболее востребованным и, в тоже время, малоизученным. Представленные в работе результаты могут способствовать развитию новых концепций дозиметрического планирования, обеспечивающих оптимальное снижение нагрузок на здоровые ткани головного мозга.

К недостатку работы, на мой взгляд, можно отнести недостаточное освещение исследований по тематике диссертации, представленных в русскоязычных источниках литературы. Вместе с тем, указанное замечание не является критическим и не умаляет значимости диссертационной работы.

Полученные Помозовой К.А. результаты изложены чётко и последовательно, сопровождаются иллюстративными материалами. Цель работы, обозначенная во

вступительной части, автором достигнута, а соответствующие ей задачи выполнены. Научные положения, выносимые на защиту, убедительно обоснованы. Сформулированные выводы логичным образом вытекают из представленного в работе материала, а их достоверность и высокая практическая значимость в клинической практике не вызывают сомнений.

Считаю, что представленная диссертация соответствует требованиям пункта 2.1–2.5 «Положения о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете имени М.В. Ломоносова», предъявляемым к кандидатским диссертациям. Помозова Ксения Александровна заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.5.1. – Радиобиология.

Беляев Владимир Никитич,
Доктор физико-математических наук,
Профессор

Заведующий кафедрой медицинской физики №35
Инженерно-физический институт биомедицины
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
115409, Россия, г. Москва, Каширское шоссе, 31
<https://mephi.ru/>
e-mail: VNBelyaev@mephi.ru
телефон: +7 (495) 788-56-99 (доб. 8284)

« ____ » _____ 202_ г.



Подпись заверяю
ДИРЕКТОР ПО ПЕРСОНАЛУ
ИИФУ МИФИ
М. В. ВАСИЛЬЧЕНКО

(подпись)