

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Сухих Евгении Сергеевны на тему «Критерии радиобиологической оценки распределений поглощённой дозы при ротационной лучевой терапии с модуляцией флюенса фотонов», представленной на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 1.5.1. Радиобиология (физико-математические науки)

**Актуальность.** Современные методы лучевой терапии требуют более детальной оценки дозовых распределений, чтобы обеспечить безопасность здоровых тканей и повысить эффективность уничтожения опухолевых клеток. Создание объективных критериев радиобиологической оценки позволит стандартизировать подходы к планированию и контролю качества процедур, что будет способствовать развитию персонализированных стратегий лечения. Решению этой актуальной проблемы и посвящена диссертационная работа Сухих Евгении Сергеевны на тему «Критерии радиобиологической оценки распределений поглощённой дозы при ротационной лучевой терапии с модуляцией флюенса фотонов».

**Научная новизна и научно-методический уровень.** В работе определены радиобиологические параметры, такие как доза излучения, необходимая для контроля роста опухоли и предотвращения повреждения здоровых тканей, а также другие важные показатели, полученные теоретическими и эмпирическими методами. Эмпирическое сопоставление показало хорошее соответствие между различными моделями для контроля над опухолью и предсказания риска возникновения осложнений в здоровых тканях. При сравнении расчетов дозовых распределений с учетом технических особенностей оборудования были показаны преимущества системы дозиметрического планирования «Мопасо», которая улучшает распределение дозы и позволяет уменьшить интегральный заряд пучка, сократить время облучения и повысить точность воспроизведения дозиметрических планов. Численное моделирование с использованием радиобиологических критериев позволило определить эффективные режимы гипофракционирования для разных типов опухолей.

На основе проведенной работы были созданы методические и технологические решения для безопасной реализации дистанционной фотонной лучевой терапии с различными уровнями фракционирования при облучении нескольких мишеней разными дозами. Также разработаны программные средства оценки качества планирования. Созданы программы для оценки качества дозиметрии и базы данных радиобиологических параметров для лучевой терапии. Это открывает перспективы для дальнейших клинических исследований и персонализированного подхода к лечению разных видов рака.

Работа выполнена с использованием современных методик на достаточном по объему материале, полученные данные корректно обработаны статистически. Всё это позволяет не сомневаться в полученных выводах, которые полностью соответствуют цели, задачам работы и содержанию автореферата.

**Заключение.** По своей актуальности, научной новизне, научно-методическому уровню, объему и сложности проведенных исследований, а также по практической значимости полученных результатов диссертационная работа Сухих Евгении Сергеевны на тему «Критерии радиобиологической оценки распределений поглощённой дозы при ротационной лучевой терапии с модуляцией флюенса фотонов» полностью отвечает требованиям пунктов 2.1-2.5 «Положения о присуждении ученых степеней в Московском

государственном университете имени М.В. Ломоносова», предъявляемым к докторским диссертациям, в связи с чем автор диссертации заслуживает присуждения ему ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 1.5.1. – Радиобиология (физико-математические науки).

Доктор биологических наук, ведущий научный сотрудник,  
руководитель лаборатории инструментальной геномики  
Научно-исследовательского института медицинской генетики  
Федерального государственного бюджетного научного учреждения  
«Томский национальный исследовательский  
медицинский центр Российской академ  
Васильев Станислав Анатольевич \_\_\_\_\_

20.01.2025