

## **ОТЗЫВ**

на автореферат 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

Диссертация Сухих Е.С. представляет собой значимый вклад в область радиобиологии и лучевой терапии, в которой предложен физико-математический подход для выбора и применения радиобиологических критериев, позволяющих оценить вероятность контроля над ростом опухоли (TCP) и вероятность возникновения пострadiaционных осложнений в здоровых тканях (NTCP). В своей работе автор использует данные о радиобиологических параметрах различных типов тканей, а также учитывает неопределенности этих параметров, что делает результаты более точными и применимыми для различных клинических случаев. Важно, что предложенные критерии дают возможность оценивать пространственные распределения поглощенной дозы в анатомических структурах, что необходимо для планирования лечения в рамках многократных сеансов лучевой терапии.

Особое внимание в диссертации уделено анализу существующих технологий дистанционной фотонной лучевой терапии и их применению в контексте высокотехнологичных методов лечения. Автор также разработал методику численного моделирования, которая позволяет учитывать неопределенности радиобиологических параметров, а также верифицировал полученные данные, используя существующие клинические исследования. Исследования, проведенные в рамках работы, продемонстрировали возможность оптимизации режимов ротационной лучевой терапии с модуляцией флюенса фотонов для различных типов опухолей, включая режимы крупного гипофракционирования для опухолей предстательной железы, а также режимы умеренного гипофракционирования для опухолей

органов в области гинекологии и головы-шеи, когда требуется одновременно облучить несколько мишеней разными по величине поглощенными дозами.

Достоверность приведенных в работе результатов обеспечена большим объемом экспериментального материала, полученного с использованием современных физических-математических методов исследования, приборов и оборудования, общепринятых измерительных методик с использованием современных программных средств и методов статистической обработки данных. Практическая значимость диссертационной работы Сухих Е.С. не вызывает сомнения, так как разработанный подход определения эффективных курсов ротационной лучевой терапии с модуляцией флюенса фотонов на основе радиобиологических критериев при одновременном облучении множественных мишеней разными по величине поглощенными дозами в режиме умеренного гипофракционирования, а также при облучении единичной мишени в режиме крупного гипофракционирования могут быть положены в основу персонализированного лечения, что позволит более точно планировать терапевтические процедуры и уменьшать риски для пациента.

Критические замечания отсутствуют. Однако, хотелось бы увидеть более подробное обсуждение возможностей использования предложенных моделей для других типов излучения, помимо фотонов, например для протонной терапии.

Автореферат оформлен в соответствии приложениям №5,6 Положения о присуждении ученых степеней в совете по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова.

Согласно автореферату, диссертация Сухих Евгении Сергеевны отвечает требованиям, установленным Московским государственным университетом имени М.В. Ломоносова к работам подобного рода. Содержание диссертации соответствует паспорту специальности 1.5.1. Радиобиология (физико-математические науки), а также критериям п. 2.1-2.5

«Положения о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете имени М.В. Ломоносова».

Таким образом, соискатель Сухих Евгения Сергеевна заслуживает присуждения ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 1.5.1. Радиобиология (физико-математические науки).

Логинова Анна Анзоровна,  
Кандидат физико-математических наук,  
Руководитель группы- медицинский физик  
службы медицинской физики и радиационного контроля  
Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный  
медицинский исследовательский центр детской гематологии, онкологии и  
иммунологии имени Дмитрия Рогачева» Министерства здравоохранения  
Российской Федерации  
Адрес организации: 117198, г. Москва, ГСП-7, ул. Саморы Машела, д. 1,  
<https://fnkc.ru/>  
e-mail: [info@dgoi.ru](mailto:info@dgoi.ru)  
телефон: +7 495 287 65 70

«23» декабря 2024 г.

М.П.

(подпись)