

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Лисовской Анастасии Олеговны
«Оценка поглощенной дозы в биологическом объекте при межфракционном изменении его физических параметров в фотонной лучевой терапии»,
представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.5.1. – Радиобиология.

Диссертация Лисовской Анастасии Олеговны направлена на решение актуальной в области лучевой терапии проблемы - определению фактической поглощенной дозы в биологическом объекте при изменении его физических параметров (структуры органов и тканей) между фракциями без дополнительного КТ-сканирования, т.е. без дополнительного воздействия ионизирующего излучения на организм, что особенно важно при лучевой терапии детей.

Лисовской А.О. разработан алгоритм экспресс-оценки изменений физических параметров биологического объекта между сеансами лучевой терапии на основе изображений конусно-лучевой компьютерной томографии, получаемых при систематическом мониторинге положения пациентов перед началом облучения.

В ходе работы автором проведено масштабное исследование видов изменения анатомии у детей от сеанса к сеансу лучевой терапии, определены наиболее типичные изменения. Получены новые результаты. Установлены зависимости между поглощенной в процессе радиотерапии дозой и типичными изменениями анатомии между сеансами с помощью созданной численной антропоморфной модели. Посредством экспериментов определены режимы конусно-лучевой компьютерной томографии линейного ускорителя электронов Synergy (Elekta), обладающие оптимальными параметрами для получения изображений конусно-лучевой компьютерной томографии при минимальной дозе сканирования. Диссертационное исследование содержит разработанные автором подходы для улучшения изображений конусно-лучевой компьютерной томографии с целью их использования при расчете поглощенной дозы.

Безусловна практическая значимость полученных в диссертации Лисовской А.О. результатов. С помощью предложенного алгоритма появляется возможность отслеживать изменения анатомии пациентов детского возраста с опухолями в области живота и таза, и, что немаловажно, оценивать их количественно. Применение разработанного алгоритма позволяет отбирать пациентов со значительными изменениями анатомии для оперативной количественной оценки изменения поглощенной дозы, и в случае

клинической необходимости организовать перерасчет плана облучения. Результаты могут быть применены в клинической практике отделений лучевой терапии.

Таким образом, диссертационная работа Лисовской А.О. соответствует требованиям пункта 2.1-2.5 «Положения о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете имени М.В. Ломоносова», предъявляемым к кандидатским диссертациям. Лисовская Анастасия Олеговна заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.5.1. – Радиобиология.

Завестовская Ирина Николаевна,
доктор физико-математических наук,
старший научный сотрудник РАН,
и.о. заместителя директора по ядерной медицине, руководитель Научно-образовательного медицинского центра ядерной медицины
Национального исследовательского центра «Курчатовский институт»

30» марта 2026 г.