

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Товмасын Дианы Анатольевны
«Метод портальной дозиметрии на медицинском ускорителе TomoTherapy с комплексным использованием встроенных детекторов», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.5.1. – Радиобиология.

Работа Товмасын Д.А. направлена на решение актуальной задачи – разработки нового метода дозиметрии на медицинском ускорителе TomoTherapy, использующего встроенные в аппарат портальные детекторы. Учитывая особенности аппарата TomoTherapy и проводимых на нём процедур, требующих облучение протяженных мишеней, дополнительный метод дозиметрии может увеличить точность проведения таких процедур.

Автором был разработан алгоритм обработки и анализа данных со встроенных детекторов: накопленный в ионизационных камерах заряд сравнивался с теоретическим временем открытия лепестков коллиматора. В алгоритме учтено множество физико-технических факторов, влияющих на отличие двух наборов данных. По результатам разработанного метода написан программный код в среде MatLab, а созданное программное обеспечение зарегистрировано в базе данных России как программа для ЭВМ.

В работе показано практическое применение разработанного метода. Приведены примеры верификации индивидуальных планов пациентов, показаны преимущества портальной дозиметрии и найдены критерии верификации планов. Созданы процедуры, позволяющие отслеживать различные характеристики ускорителя TomoTherapy, в том числе скорость открытия и закрытия лепестков коллиматора и скорость движения стола относительно источника излучения. Также разработана методика оценки точности позиционирования пациентов непосредственно во время лечения – такое практическое применение позволяет более эффективно проводить адаптивную лучевую терапию, а также корректировать протоколы сканирования и дозиметрического планирования облучения.

Выводы, приведенные в конце автореферата, полностью соответствуют поставленным задачам.

Работа апробирована на множестве международных и российских научных конференциях. По теме диссертации опубликовано 20 работ, в том числе 10 в рецензируемых научных изданиях, индексируемых базами данных Web of Science, Scopus, РИНЦ и в журналах, входящих в перечень изданий, рекомендованных ВАК при Минобрнауки России.

В качестве замечаний можно отметить некоторые неточности формулировок, а также несоответствие знаков для деления целой и дробной частей в таблице 1. Тем не менее, представленная работа Товмасын Д.А. соответствует требованиям пункта 2.1-2.5 «Положения о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете имени М.В. Ломоносова», предъявляемым к кандидатским диссертациям. Товмасын Диана Анатольевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.5.1. – Радиобиология.

Лыкова Екатерина Николаевна
Кандидат физико-математических наук
ассистент кафедры физики ускорителей и радиационной медицины
МГУ им. М.В. Ломоносова

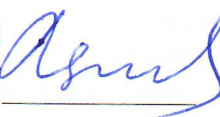
119234 Москва, ул. Колмогорова, 1, стр. 2
<https://www.msu.ru/>
iv-kate@yandex.ru
+7 917 519-52-50

« 15 » мая 2023 г.


(подпись)

Подпись Лыковой Е.Н. заверяю
Ученый секретарь
физического факультета МГУ
д.ф.-м.н., профессор
В.А. Караваев




(подпись)