

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Товмасян 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.

Портальная дозиметрия является одним из методов, позволяющим оценить точность доставки дозы при проведении лучевой терапии на медицинских ускорителях. В отличие от измерений в фантомах, портальная дозиметрия не дает информации о поглощенной дозе, позволяя оценивать лишь флюенс излучения. При этом его основное преимущество – это возможность анализа множества точек по всей области облучения, что является критичным при облучении протяженных мишеней. Работа Товмасян Д.А. фокусируется на разработке метода портальной дозиметрии для аппарата TomoTherapy, обладающим довольно уникальной геометрией облучения, за счет которой возможно проводить облучение протяженных мишеней без дополнительных стыковок.

В работе решается ряд физико-технических задач, позволяющих использовать встроенные детекторы аппарата TomoTherapy для дозиметрических целей, а также сравнивать их выходной сигнал с расчётными данными из системы планирования. Следует отметить большое количество факторов различия двух наборов данных, учтённых в работе, а также корректное использование физико-математических методов при обработке результатов.

Разработан метод верификации планов лучевой терапии с использованием портальных детекторов аппарата. Проведена успешная валидация метода путем проведения измерений с помощью ионизационных камер, созданы дозиметрические критерии прохождения проверки. В работе также исследуется корреляция сигнала с детекторов с поглощенной дозой при облучении: проведенные на антропоморфном фантоме эксперименты показали высокий коэффициент корреляции, что позволило применить метод портальной дозиметрии при непосредственном облучении пациентов.

В качестве замечания, не умоляющего научное значение работы, следует отметить, что использование разработанного метода для корректировки плана лечения пациента требует ряда дополнительных экспериментов, позволяющих разработать критерии для оценки точности доставки дозы для каждого типа облучения.

Научная новизна, обоснованность и значимость полученных результатов не вызывает сомнения и подтверждается независимой экспертизой, проведенной при рецензировании опубликованных статей.

Оценивая работу в целом, считаю, что диссертационная работа Товмасян 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. Товмасян Диана Анатольевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.5.1. – Радиобиология.

Пронин Игорь Николаевич

Заместитель Директора по научной работе

Доктор медицинских наук, профессор, Академик РАН

ФГАУ "Национальный медицинский исследовательский центр
нейрохирургии имени академика Н.Н.Бурденко" МЗ РФ



(подпись)

Голанов Андрей Владимирович

Доктор медицинских наук, профессор, член-корреспондент РАН

Заведующий отделением радиотерапии

ФГАУ "Национальный медицинский исследовательский центр
нейрохирургии имени академика Н.Н.Бурденко" МЗ РФ

125047, г. Москва, 4-я Тверская-Ямская ул., д. 16

<https://www.nsi.ru/>

golanov@nsi.ru

+7 903 960-87-73

«20 _» апреля 2023 г.

(подпись)