

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.

Лучевая терапия может быть эффективной только в том случае, если предписанная доза соответствует реально доставленной дозе. При этом существует множество неопределенностей, влияющих на точность доставленной дозы: неточность оконтуривания структур, неточность системы расчета дозы, геометрические или анатомические изменения положения тела пациента. Для обеспечения высокого качества всего процесса лучевой терапии требуется постоянное отслеживание данных неопределенностей путем экспериментального измерения дозы. Диссертационная работа Товмасян Д.А. направлена на разработку нового метода дозиметрии на медицинском ускорителе TomoTherapy, позволяющего с высокой эффективностью анализировать экспериментальные данные как о качестве планов лучевой терапии и их реализации, так и о точности самого процесса облучения.

В работе показано, что встроенные детекторы аппарата TomoTherapy являются источником дозиметрических данных, позволяя обрабатывать массивы из тысячи точек по всей области облучения. Автор разработал алгоритм обработки, анализа и сравнения данных с детекторов с расчетными значениями о времени открытия лепестков коллиматора.

Автор использовал разработанный метод портальной дозиметрии в клинической практике, показав его высокую эффективность и информативность. Были предложены методики индивидуальной проверки планов облучения, что является важнейшим этапом лучевой терапии и требует быстрого и надежного метода выявления ошибок. Были разработаны процедуры, позволяющие отслеживать различные характеристики ускорителя TomoTherapy: время открытия лепестков и синхронизацию источника излучения и терапевтического стола. Важнейшим практическим результатом стал анализ данных непосредственно во время облучения пациентов, который дал возможность отслеживать точность положения тела пациента и при необходимости корректировать план лечения.

