

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

совета по защите диссертаций Д 02.15.06 при учреждении образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники» по диссертации Козловского Дениса Ивановича «Методы и средства индивидуального распределения и контроля доз ионизирующего излучения для брахитерапии»,

представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.11.17 – приборы, системы и изделия медицинского назначения

Соответствие диссертации специальности и отрасли науки, по которым присуждается ученая степень. Диссертация Козловского Д. И. является самостоятельной законченной научно-исследовательской работой и соответствует требованиям ВАК Республики Беларусь, предъявляемым к диссертационным работам на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.11.17 – приборы, системы и изделия медицинского назначения.

Научный вклад соискателя в решение научной задачи с оценкой его значимости. Соискателем внесен существенный научный вклад в решение задачи повышения точности и безопасности брахитерапии. Установлены количественные зависимости поглощенной дозы излучения от позиции его источника в аппликаторах для брахитерапии при реализации дозиметрического плана облучения пациента и на их основе разработан усовершенствованный метод реконструкции указанных аппликаторов. Практическая значимость работы заключается в создании набора оригинальных аппликаторов для поверхностной и внутриполостной брахитерапии, эффективность которых клинически доказана, а также универсального фантома для контроля качества указанных аппликаторов.

Конкретные научные результаты, за которые соискателю может быть присуждена ученая степень. Соискатель заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.11.17 – приборы, системы и изделия медицинского назначения за новые научно-обоснованные теоретические и экспериментальные результаты, включающие:

1) новые экспериментальные зависимости между технико-дозиметрическими характеристиками аппликаторов для брахитерапии и ошибками в определении положения вводимого в них источника излучения при реализации дозиметрического плана облучения пациента и разработанный с учетом них усовершенствованный метод реконструкции названных аппликаторов, отличающийся тем, что основан на построении траектории движения источника излучения, за счет чего погрешности расчета поглощенной дозы при применении этого метода ниже на $3,8 \pm 1,2\%$, чем при применении его аналогов;

2) разработанные аппликаторы для поверхностной брахитерапии, отличающиеся от аналогов уменьшенной на 8,0 см толщиной стенок, и аппликатор для внутриполостной брахитерапии, отличающийся от аналогов наличием дополнительных внутриматочных каналов, за счет чего можно увеличить на 15,7 % охват целевого объема предписанной дозой, повысить на 16,1 Гр поглощенную дозу на мишень, сократить на 10,0 % краевой отступ;

3) разработанный специализированный водосодержащий фантом для проведения комплексного контроля качества аппликаторов для брахитерапии в условиях, приближенных к клиническим, за счет чего при проведении контроля с использованием него точность обнаружения терапевтических позиций источника излучения выше на $3,5 \pm 1,0\%$, чем при проведении контроля без его использования.

Значимость представленных результатов подтверждается их новизной, защищенностью патентами на изобретения и полезные модели, а также успешным внедрением в клиническую практику ведущих онкологических учреждений Республики Беларусь, что доказывает их практическую ценность для повышения эффективности и безопасности брахитерапии, а также решения задач имортозамещения.

Рекомендации по использованию результатов исследования. Разработанный метод реконструкции аппликатора для брахитерапии целесообразно внедрить в клиническую практику. Разработанные аппликаторы для поверхностной и внутриполостной брахитерапии рекомендуется применять в онкологических учреждениях для лечения соответствующих локализаций. Разработанный фантом рекомендовано применять для проведения приемочных испытаний новых аппликаторов для брахитерапии и контроля качества брахитерапии.

Председатель совета по защите диссертаций

Ученый секретарь совета по защите диссертаций



Т. В. Борбелько

О. В. Бойправ