

Отзыв на диссертацию
Козловского Дениса Ивановича

«Методы и технические средства индивидуального распределения и контроля доз излучения для аппаратов брахитерапии», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.11.17 – приборы, системы и изделия медицинского назначения

Диссертационная работа Козловского Дениса Ивановича выполнена в рамках специальности 05.11.17 – приборы, системы и изделия медицинского назначения и посвящена решению важной научно-технической проблемы повышения точности дозиметрического планирования и контроля в брахитерапии за счет разработки новых технических средств и методик.

Актуальность темы не вызывает сомнений, что подтверждается проведенным в первой главе диссертации глубоким анализом современного состояния проблемы. Автор убедительно демонстрирует, что даже незначительные погрешности позиционирования источника излучения в каналах аппликаторов могут приводить к критическим отклонениям между запланированной и фактически подведенной дозой, что напрямую влияет на эффективность лечения и вероятность развития осложнений. Разрешение данной проблемы является насущной потребностью современной радиационной онкологии.

Научная новизна и теоретическая значимость работы заключаются в следующем:

1. Впервые разработан и научно обоснован новый способ реконструкции аппликатора методом обозначения траектории движения источника, позволивший снизить погрешность отпуска дозы на аппаратах брахитерапии на 5% по сравнению с известными методами.

2. Созданы и внедрены в клиническую практику новые конструкции аппликаторов для поверхностной и внутриместной брахитерапии, обеспечивающие:

- повышение точности позиционирования на 10 %;
- сокращение времени проведения терапии в 2,34-4 раза;
- увеличение охвата мишени предписанной дозой на 15,7 %;
- расширение анатомических областей применения брахитерапии.

3. Впервые разработано и внедрено универсальное устройство (фантом) для определения местоположения источника в аппликаторе для брахитерапии, позволяющее с высокой точностью (погрешность менее 0,2 мм) верифицировать

позиционирование источника излучения в условиях, воспроизводящих клиническое облучение.

4. Экспериментально установлены количественные зависимости между технико-дозиметрическими характеристиками аппликаторов и ошибками в определении положения источника излучения, что составило научную основу для совершенствования процедур контроля качества контактной лучевой терапии.

Личный вклад соискателя в полученные результаты является определяющим. Д. И. Козловский самостоятельно проводил исследования, выполнял расчеты и эксперименты, разрабатывал конструкторскую документацию. Результаты работы апробированы на международных конференциях и опубликованы в 26 научных работах, включая 3 статьи в рецензируемых журналах, рекомендованных ВАК.

Научная ценность и практическая значимость полученных результатов подтверждена 6 патентами Республики Беларусь, актами внедрения в ведущие медицинские учреждения страны (РНПЦ ОМР им. Н.Н. Александрова, Минский городской клинический онкологический центр) и 26 научными публикациями соискателя.

На основании изложенного считаю, что диссертационная работа Козловского Дениса Ивановича представляет собой завершенное научное исследование, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.11.17 – приборы, системы и изделия медицинского назначения» за новые научно обоснованные результаты:

1. Решение актуальной научно-технической проблемы создания методов и технических средств для индивидуального дозиметрического планирования и контроля в брахитерапии, обеспечивающих повышение точности и безопасности лучевого лечения онкологических заболеваний.

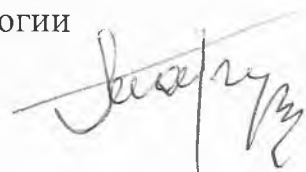
2. Получение новых научных результатов, обладающих признаками новизны и научной значимости: разработку нового способа реконструкции аппликатора методом обозначения траектории движения источника, позволившего снизить погрешность отпуска дозы; установление количественных зависимостей между технико-дозиметрическими характеристиками аппликаторов и ошибками в определении положения источника излучения, составивших научную основу для совершенствования процедур контроля качества.

3. Создание имеющих практическую ценность технических решений, внедренных в клиническую практику: новых конструкций аппликаторов для брахитерапии и универсального устройства (фантома) для верификации позиционирования источника излучения в аппликаторах.

4. Комплексную экспериментальную проверку и внедрение результатов работы, подтвержденные патентами, актами внедрения и научными публикациями.

Научный руководитель,
доктор технических наук, профессор,
медицинский физик отдела по инженерному
обеспечению лучевой терапии

ГУ «Республиканский научно-практический
центр онкологии и медицинской радиологии
им. Н. Н. Александрова»

 И. Г. Тарутин

Подпись
удостоверяю

Инспектор
отдела кадров



 А. В. Молоткова