

ОТЗЫВ

***на автореферат диссертации Ирины Алексеевны Милойчиковой
«Формирование дозных полей индивидуальной конфигурации клинических
пучков электронов с помощью полимерных изделий, изготовленных
посредством технологий трехмерной печати»,
представленной на соискание ученой степени
кандидата физико-математических наук по специальности
01.04.20 – Физика пучков заряженных частиц и ускорительная техника***

Диссертационная работа Милойчиковой И.А. посвящена проблеме формирования специализированных электронных пучков, используемых в радиотерапии злокачественных опухолей, основной задачей которой является стерилизация клеток злокачественных опухолей путём передачи и выделения в них такого количества лучевой энергии, которое приводит к их структурным повреждениям и гибели. Актуальность темы диссертации трудно переоценить, так как и в настоящее время, и в ближайшем будущем активная радиационная терапия онкологических заболеваний остаётся одной из самых приоритетных направлений отечественной и зарубежной медицины, а разработка и создание электронных ускорителей, формирующих пучки с заданными параметрами, адекватными конкретным задачам клинической практики очень важной задачей физики и техники ускорителей.

В автореферате сформулирована цель научного исследования и очерчен основной круг задач, решаемых для достижения поставленной цели. Судя по представленным в автореферате результатам, задачи исследования, в основном, выполнены, а цель диссертационной работы достигнута.

В диссертационной работе сформулировано обоснование эффективности предложенного способа формирования дозных полей индивидуальной конфигурации, разработаны и развиты численные модели реальных излучающих установок с энергией выведенных электронных пучков 6 – 20 МэВ (исследовательский микротрон ТПУ, специализированные медицинские линейные ускорители: ONCOR и др., бетатрон МИБ-6Э), позволяющие определять массогабаритные и конструкционные параметры и поглощающие свойства устройств, формирующих профили медицинских пучков и конфигурацию дозных полей в местах расположения объектов облучения. В представленных автором публикациях содержатся результаты, подтверждающие реальность и реализуемость положений, вынесенных автором на защиту.

Среди основных результатов диссертации, представленных в автореферате, можно выделить следующие, как особенно важные:

- Разработаны и в экспериментальной практике верифицированы программные коды для численного моделирования полей поглощённой дозы в тканеэквивалентных средах, вносимой электронными пучками сформированной конфигурации.

- Автором продемонстрировано повышение эффективности разработки и изготовления устройств формирования пучков и дозных полей заданной конфигурации при использовании в конструировании и изготовлении полимерных формирователей 3D – печати методом послойного наплавления.

- Достигнута хорошая управляемость и повышенная оперативность процесса подготовки и формирования клинических пучков электронов специализированных ускорительных установок, используемых в реальной клинической практике.

Результаты диссертационной работы доложены на общероссийских и международных научных мероприятиях, опубликованы в трудах конференций и журналах соответствующей тематической направленности и, что особенно важно, подтверждены актами о внедрении. Они соответствуют критериям новизны и обладают высокой практической значимостью.

Личный вклад автора не вызывает сомнений. Он сформулирован ясно, является реальным и существенным.

К недостаткам текста автореферата обращены следующие замечания:

1. В тексте автореферата отсутствует обоснование выбора среди многих методов 3D печати полимерных объектов технологии послойного наплавления, как преимущественной и наиболее эффективной.
2. Иллюстративные материалы, представленные в автореферате, не всегда в полном объёме и адекватно представляют структуру, размеры и масштабы объекта иллюстрации (рис. 1, рис. 10, рис. 13, рис. 17).
3. В тексте иногда используются термины, не полностью адекватные смыслу или значению объектов, к которым они «привязаны» (например, “поля электронов”, “доза электронов”, “плоский пучок”, “квадратный пучок” и т.д.)

Отмеченные недостатки текста не снижают ценности основных результатов работы, изложенных в автореферате и в публикациях, и не влияют на общую положительную оценку диссертационной работы.

Судя по автореферату, диссертационная работа обладает убедительными признаками законченного научного исследования, содержащего результаты, представляющие научную ценность и имеющие очень важную практическую значимость.

Считаю, что автор диссертационной работы И.А. Милойчикова заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.20 – Физика пучков заряженных частиц и ускорительная техника.

Кандидат физико-математических наук
Начальник Научно-экспериментального
отдела ускорительных систем
Лаборатории физики высоких энергий
Объединенного института ядерных
исследований
ул. Жолио-Кюри, 6
г. Дубна, Московская обл., Россия, 141980
тел.: +7 (49621) 6-50-71
e-mail: sumbaev@nf.jinr.ru


✓ Анатолий Павлович
Сумбаев

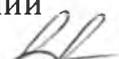
03 ДЕК 2018

« _____ » _____ 2018 г.

Подпись начальника Отдела ускорительных систем
Лаборатории физики высоких энергий ОИЯИ
А.П. Сумбаева заверяю

Заместитель директора по научной работе
Лаборатории физики высоких энергий
Объединенного института ядерных исследований





3- Ю.К. Потребеников

03 ДЕК 2018

СОГЛАСИЕ НА ОБРАБОТКУ ПЕРСОНАЛЬНЫХ ДАННЫХ

Подписывая настоящее согласие, я, Сумбаев Анатолий Павлович, начальник отдела Лаборатории физики высоких энергий Объединённого института ядерных исследований, дата рождения 06.12.1945, паспорт 46 03 238587 выдан 26.08.2002г. Дубненским ГОВД Московской области, подтверждаю, что Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Национальный исследовательский Томский политехнический университет", зарегистрированное по адресу Россия, 634050, г. Томск, проспект Ленина, дом 30 может осуществлять обработку моих персональных данных с целью подготовки комплекта документов, связанных с защитой диссертации Ирины Алексеевны Милойчиковой «Формирование дозных полей индивидуальной конфигурации клинических пучков электронов с помощью полимерных изделий, изготовленных посредством технологий трехмерной печати», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.20 – Физика пучков заряженных частиц и ускорительная техника и представления этих документов в Высшую аттестационную комиссию.

 _____
Сумбаев Анатолий Павлович

03 ДЕК 2018

« _____ » _____ 2018 г.