

Отзыв научного руководителя

на диссертацию Студеникина Феликса Рикардовича «Модификация пучка ускоренных электронов для повышения равномерности радиационной обработки облучаемых объектов» на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.18 (01.04.20) – «Физика пучков заряженных частиц и ускорительная техника»

В 2018 году Студеникин Феликс Рикардович с отличием закончил магистратуру физического факультета и поступил в аспирантуру физического факультета на кафедру физики ускорителей и радиационной медицины физического факультета. С 2020 года является младшим научным сотрудником лаборатории пучковых технологий и медицинской физики НИИЯФ МГУ. Начиная с 3 курса обучения на физическом факультете, Ф.Р. Студеникин вел активную научную работу в области радиационной обработки биообъектов и материалов. Ф.Р. Студеникин является соавтором 22 печатных работ, индексируемых в базах Scopus, WoS и РИНЦ, а также имеет одну публикацию в журнале Q1. В 2019 году стал лауреатом (1 место) V Международного конкурса научных работ в области радиоэкологии имени В.М. Ключковского в номинации «Научная работа специалистов в возрасте до 35 лет» за цикл работ "Исследования воздействия ионизирующего излучения на микробиологические, биохимические и органолептические показатели пищевой продукции" (серия статей), 2019 г.

Ф.Р. Студеникин принимает активное участие в работах по научным грантам РФФИ, в том числе проводит исследования в рамках личного гранта «Разработка метода и инструментов модификации энергетического спектра пучка ускоренных электронов для увеличения равномерности радиационной обработки», получившего поддержку РФФИ в качестве победителя конкурса на лучшие проекты фундаментальных научных исследований, выполняемых молодыми учеными, обучающимися в аспирантуре.

В 2020 году проект Ф.Р. Студеникина «Разработка контейнера с коллиматорной подложкой для обеспечения однородности дозы в продовольственных товарах при радиационной обработке» был поддержан Фондом содействия инновациям для финансирования по программе «УМНИК». По итогам проведенных исследований в 2021 году Ф.Р. Студеникин как

победитель конкурса «Научная стажировка» фонда поддержки молодых ученых имени Г.Г. Комиссарова проходил стажировку в центре радиационной обработки «Теклеор».

В 2022 году стал победителем на стимулирующие выплаты НИИЯФ МГУ для молодых ученых «Стипендии имени М.И. Панасюка».

Диссертационная работа Ф.Р. Студеникина посвящена разработке метода повышения однородности радиационной обработки объектов ускоренными электронами с использованием пластин-модификаторов. Научная часть работы включает в себя рассмотрение физических аспектов взаимодействия пучков ускоренных электронов с веществом объекта обработки, а также с материалом пластины-модификатора. Предложен алгоритм, позволяющий для объекта заданной толщины определить оптимальную схему облучения ускоренными электронами, позволяющую достичь максимально возможную однородность радиационной обработки. Разработана математическая модель, позволяющая рассчитать спектр пучка электронов после прохождения пластины-модификатора заданной толщины пучком ускоренных электронов с заданным начальным спектром, что позволит быстро оценить распределение поглощенной дозы в объекте с включением в схему облучения пластины-модификатора. Предложенный метод может лечь в основу практических рекомендаций по повышению эффективности радиационной обработки объектов ускоренными электронами. Таким образом, работа обладает научной и практической значимостью.

Актуальность исследований Ф.Р. Студеникина обусловлена потребностью в повышении эффективности радиационной обработки объектов и материалов в связи с возрастающим интересом в России и в мире к этой технологии обработки.

Ф.Р. Студеникин самостоятельно разрабатывал предложенный в работе метод модификации пучка электронов с использованием новейших программ моделирования взаимодействия ионизирующего излучения с веществом, строил математические модели зависимости дозовых и спектральных характеристик пучка от параметров схемы модификации, а также планировал и проводил экспериментальную проверку возможности применения разработанного метода

на различных типах промышленных ускорителях электронов, применяющихся для радиационной обработки.

Диссертационная работа выполнена на высоком научном уровне, содержит результаты, имеющие научную и практическую ценность, и удовлетворяет требованиям к кандидатским диссертациям по специальности 1.3.18 (01.04.20) – «Физика пучков заряженных частиц и ускорительная техника» (физико-математические науки), установленным п.п. 2.1-2.5 Положения о присуждении учёных степеней в Московском государственном университете имени М.В. Ломоносова.

Научный руководитель,
старший научный сотрудник
Лаборатории пучковых технологий
и медицинской физики НИИЯФ МГУ,
к. ф.-м. н.

У.А. Близнюк

Подпись У.А. Близнюк удостоверяю:

Учёный секретарь
НИИЯФ МГУ,
к. ф.-м. н., старший научный сотрудник

Е.А. Сигаева