

## Рецензия

на Проект «Совершенствование методов, технологий, режимов планирования и проведения лучевой терапии»

Тема 04-2-1132

Предложенный для рецензирования Проект является междисциплинарным, межведомственным и международным и объединяет усилия исследователей ОИЯИ ЛЯП МТК и ученых и практических работников медицинских учреждений Российской Федерации, а также исследовательских групп Польши, Чехии, Румынии, ЮАР и Молдавии. Оригинальный проект, гармонично сочетающий фундаментальные и прикладные исследования.

Цель проекта четко сформулирована в заглавии и обоснована во введении и определена как «проведение на базе Медико-технического комплекса (МТК) ЛЯП ОИЯИ медико-биологических и клинических исследований по изучению эффективности адронной терапии различных новообразований, совершенствование оборудования и аппаратуры и разработка новых методов лучевой терапии онкологических больных на медицинских адронных пучках фазотрона». На наш взгляд, сформулированное таким образом положение является средством (инструментом) достижения основной цели, кратко определенной в названии проекта.

В рецензируемом Проекте представлено четкое медико-физическое и методическое обоснование планируемых исследований, в том числе дано описание предпосылок применения адронных пучков в лучевой терапии.

В обзоре проанализирован отчет использования адронных пучков в радиотерапии, включая исторический экскурс.

Представлена характеристика созданного для достижения поставленной цели экспериментального оборудования, входящего в состав медико-технического комплекса Лаборатории ядерных проблем ОИЯИ. Этот раздел детально описан и прекрасно иллюстрирован.

В пункте 3.2 разобрана методика трехмерной конформной протонной лучевой терапии с наглядными иллюстрациями, делающими понятным этот раздел, даже не специалистам в данной области.

В пункте 3.3 излагается значимость адекватного дозиметрического сопровождения ПЛТ и его организация, подготовленная на основе международного сотрудничества.

В пункте 3.4 подведен итог клинической апробации использованного в МТК изолированного (протонного) и комбинированного (гамма) лечения новообразований различного типа.

В МТК гармонично сочетается проведение фундаментальных и прикладных радиобиологических исследований, в том числе радиобиологических эффектов в центральной нервной системе и молекулярных повреждений ДНК.

В Плане на 2023 год в рамках проекта намечено провести статистическое исследование результатов клинического использования адронной терапии, осуществив развитие и совершенствование методов протонной терапии, намечены пути совершенствования дозиметрии и микродозиметрии терапевтических адронных пучков, на основе международного сотрудничества. Большая программа исследований намечена по радиобиологическим исследованиям, включая использование для повышения эффективности поражения опухолей наночастиц тяжелых металлов и облучения методом FLASH.

Решение поставленных задач позволит создать теоретический фундамент для оптимизации лечения онкологических заболеваний.

План-график проведения работ и обоснование необходимых ресурсов и сметы не вызывают вопросов.

Суммируя содержание рецензии, следует отметить ряд положений.

Научным коллективом МТК ЛЯП ОИЯИ совместно с отечественными и зарубежными партнерами проведено фундаментальное обоснование практически значимых проблем в области адронной терапии онкологических заболеваний.

Наличие в МТК уникальной облучательской базы и высоко-квалифицированного персонала позволяет успешно решать сложнейшие задачи в области общей радиобиологии лучевой терапии и смежных областях радиобиологии, включая космическую радиобиологию.

Рекомендую проект «Совершенствование методов, технологий, режимов планирования и проведения лучевой терапии», тема 04-2-1132, поддержать.

Главный научный сотрудник лаборатории радиационной иммунологии и экспериментальной терапии радиационных поражений ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А.И.Бурназяна ФМБА России; заведующий лабораторией, ведущий научный сотрудник лаборатории радиобиологии тяжелых ионов ГНЦ РФ ИМБП РАН, профессор, доктор медицинских наук



А.А. Иванов

14.04.2022