

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Федорова Сергея Григорьевича

«Разработка методов и средств повышения точности, расширения энергетических и измерительных диапазонов при воспроизведении и передаче единиц мощности поглощенной дозы, мощностей амбиентного и индивидуального эквивалентов дозы нейтронного излучения», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.10 – «Метрология и метрологическое обеспечение»

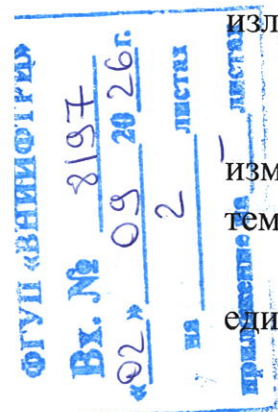
Современный уровень развития приборостроения обуславливает необходимость совершенствования методов и средств для повышения точности измерений мощности поглощенной дозы, мощности эквивалента дозы (амбиентного и индивидуального) нейтронного излучения. Высокоточные измерения данных единиц величин требуются в сфере здравоохранения при лечении онкологических заболеваний с применением нейтронной лучевой терапии, в области обеспечения безопасности атомной промышленности при проведении радиационного и индивидуального дозиметрического контроля.

Актуальность тематики диссертационного исследования Федорова С.Г. определяется проанализированными в работе требованиями отечественных и международных документов по согласованию метрологических характеристик, которые в настоящее время не обеспечены в полной мере по причине расширения области применения нейтронного излучения, разработки новых ядерно-физических установок в области атомной промышленности и энергетики, а также строительство и введение в эксплуатацию центров нейтронной лучевой терапии в области здравоохранения.

На основе этого в автореферате сформулирована являющаяся актуальной цель исследования, состоящая в обеспечении единства и требуемой точности измерений единиц мощности поглощенной дозы, мощности эквивалента дозы (амбиентного и индивидуального) нейтронного излучения путем улучшения метрологических характеристик ГЭТ 117-2010.

Научная новизна результатов исследования определяется следующим:

1. Разработан набор ионизационных камер, позволяющий учитывать измерение массы заполненного газа на основе зависимости коэффициента температурного расширения конструкционных материалов данных камер.
2. Предложена конструкция, разработан метод и средства передачи единицы мощности поглощенной дозы нейтронного излучения на основе



многоканального блока регистрации, позволяющие обеспечить прослеживаемость средств измерений, применяемых на ядерно-физических установках в нейтронной лучевой терапии.

3. Разработан аппаратурно-методический комплекс на основе метода восстановления энергетического спектра нейтронов, что позволило осуществлять передачу единицы мощности эквивалента дозы (амбиентного и индивидуального) нейтронного излучения в смешанные гамма-нейтронные поля, применяемые на практике.

Теоретическая значимость результатов работы заключается в разработке методов и средств воспроизведения и передачи дозиметрических величин нейтронного излучения.

Достоверность полученных результатов исследования подтверждаются использованием системного подхода – основополагающего метода научных исследований; наличием публикаций (21 печатная работа), в том числе в рецензируемых изданиях, рекомендованных ВАК (8 статей), наличием результатов интеллектуальной деятельности правоохранного уровня (3 свидетельства на программы для ЭВМ и 1 патент на изобретение); внедрением полученных научных и технических решений при аттестации вторичных и рабочих эталонов.

В то же время по тексту автореферата необходимо сделать **следующие замечания.**

1. Несмотря на то, что обозначения рисунков 1 и 2 выполнены в соответствии с действующей нормативной документацией, а пояснения к ним даны по тексту автореферата, на самих рисунках не приведены обозначения составных элементов схем.

2. В автореферате не раскрыты критерии и ограничения, определявшие выбор числа шаровых замедлителей при разработке аппаратурно-методического комплекса.

3. По тексту автореферата имеется ряд редакционных замечаний, например, на рисунках 10 и 11 плохо различимы обозначения осей и их количественные значения.

Данные замечания не влияют на общую положительную оценку практической и научной ценности достигнутых результатов.

Выводы

1. Диссертация Федорова С.Г. является завершенной научно-квалификационной работой, посвященной актуальной тематике, обладает научной новизной, теоретической и практической значимостью. В результате выполнения исследования выбраны научно обоснованные технические решения, позволяющие повысить точность воспроизведения и передачи

дозиметрических единиц величин нейтронного излучения, а также обеспечить прослеживаемость высокоточных средств измерений.

2. Диссертация отвечает представленным к кандидатским диссертациям требованиям Постановления Правительства Российской Федерации «О порядке присуждения ученых степеней» № 842 от 24.09.2013 г., а автор диссертации, Федоров С.Г., заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по научной специальности 2.2.10 – «Метрология и метрологическое обеспечение».

Начальник группы № 3
Отдела радиационной безопасности
Международной межправительственной
научно-исследовательской организации
Объединенного института
ядерных исследований, к.т.н.



Ю.В. Мокров

28.08.2017

Контактная информация:

Международная межправительственная научно-исследовательская
организация Объединенный институт ядерных исследований (ОИЯИ)

141980, Московская область, г. Дубна, ул. Жолио Кюри, д. 6

<https://jinr.ru>

Телефон: +7 (496) 216-49-78

e-mail: mokrov@jinr.ru

Подпись Мокрова Юрия Владимировича удостоверяю.

Начальник отдела кадров



Бобров С.В.