

## Отзыв

на автореферат диссертации Бердниковой Анастасии Константиновны «Сцинтилляционный гамма-зонд для радионуклидной диагностики в ядерной медицине», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.01 – Приборы и методы экспериментальной физики.

Диссертационная работа Бердниковой А.К. посвящена развитию сцинтилляционной методики регистрации гамма-излучения и ее применению в ядерной медицине. В настоящее время в клиническую практику все более широко внедряются диагностические процедуры с использованием радионуклидов, в том числе проводимые непосредственно в ходе хирургического вмешательства. С этой целью разрабатываются новые радиофармацевтические препараты, отвечающие за накопление в исследуемых участках тела пациента гамма-излучающих медицинских радионуклидов. Для развития диагностики крайне важным направлением является создание новых гамма-детектирующих систем на основе последних разработок как в области выращивания сцинтилляционных кристаллов, так и в технологии регистрации фотонов с помощью современных фотоприемников.

Первая часть диссертационной работы посвящена разработке миниатюрного детектора гамма-излучения на основе неорганического сцинтиллятора и кремниевого фотоумножителя. Результаты проведенных автором экспериментальных исследований свойств детекторов на основе различных сцинтилляционных детекторов и фотоумножителей, а также оригинальный метод корпусирования гигроскопичного сцинтиллятора, привели к созданию гамма-спектрометра размером менее  $1 \text{ см}^3$  с энергетическим разрешением 4.9% на линии 662 кэВ. На основе разработанного детектора создан медицинский гамма-зонд (гамма-локатор), не уступающий по техническим характеристикам лучшим мировым образцам.

Вторая часть диссертационной работы содержит результаты экспериментальной апробации предложенного автором метода определения глубины залегания компактного источника гамма-излучения в мягких тканях пациента при помощи одноканального гамма-зонда. Диссертантом впервые предложено использовать разницу значений линейного коэффициента поглощения гамма-излучения с энергией 18 кэВ и 140 кэВ медицинского радионуклида технеций-99m.

В автореферате аргументировано представлена новизна и обоснована достоверность полученных результатов, которые могут быть использованы для дальнейшего развития гамма-детектирующих систем, применяемых как в ядерной медицине, так и в других прикладных областях. Результаты диссертации имеют практическое значение для развития современной диагностики.

Диссертация Бердниковой А.К. полностью удовлетворяет требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а Бердникова А.К. заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.01 – Приборы и методы экспериментальной физики.

Рецензент: Акулиничев Сергей Всеволодович,  
доктор физико-математических наук,  
заведующий лабораторией  
медицинской физики ИЯИ РАН

С.В. Акулиничев

Подпись С.В. Акулиничева заверяю:

Ученый секретарь ИЯИ РАН



А.Д.Селидовкин

21 октября 2016 г.

Институт ядерных исследований РАН  
117312, Москва, В-312, пр. 60-летия Октября, 7а.  
Тел.: +7 (495) 81-01-80, e-mail: aculinic@inr.ru