

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации ГЕЛИКОНОВА Григория Валентиновича «**Развитие методов оптической когерентной томографии**», представленной на соискание учёной степени доктора физико-математических наук по специальности 01.04.03 – радиофизика.

Оптическая когерентная томография (ОКТ), как один из методов низкокогерентной интерферометрии ближнего ИК диапазона, широко востребована в настоящее время в области фундаментальных и прикладных исследований в биологии и медицине с целью высокоразрешающей диагностики биоткани. Развитие методов ОКТ на основе волоконной оптики, представленное в диссертации, создает научную основу не только для решения исследовательских задач, но и для разработки широкого класса приборов для клиники, особенно в области эндоскопии.

**Актуальность** темы диссертационной работы Геликонова Г.В., посвященной развитию методов оптической когерентной томографии, не вызывает сомнений. Результаты диссертационной работы, изложенные в автореферате, обоснованы и достоверны, имеют научную и практическую значимость.

**Научная новизна** диссертации заключается в том, что соискателем впервые разработан ряд оригинальных принципов оптических схем корреляционной и спектральной ОКТ-систем на основе волоконной оптики, обеспечивающих получение изображений внутренних структур живой биоткани со спектрально обусловленным разрешением, включая также проведение кросс-поляризационных измерений, при эндоскопическом зондировании внутренних органов человека. Кроме того, разработан ряд оригинальных режимов функционирования спектральных ОКТ-систем, обеспечивающих реализацию интерактивных режимов микроангиографии, эластографии и кросс-поляризационных измерений с эффективным преодолением присущих спектральному методу артефактов. В диссертации развиты методы, обеспечивающие спектрально обусловленное разрешение, в условиях проявления дисперсионных явлений в измерительной системе и в исследуемом объекте, при относительных ширинах спектра от единиц и до десятков процентов.

**Практическая ценность** работы Геликонова Г.В. заключается в том, что созданные автором на основе разработанных методов ОКТ системы, судя по представленной в автореферате информации, широко востребованы в фундаментальных исследованиях в биологии и медицине. Результаты работ представлены в многочисленных публикациях в высокорейтинговых отечественных и зарубежных журналах, неоднократно докладывались на российских и международных конференциях, и явились

основой многочисленных патентов. Работы Геликонова Г.В., по нашему мнению, оказали значительное влияние на прогресс исследований в оптической когерентной томографии, особенно в области эндоскопических исследований.

По актуальности решенных научных физических и технических проблем, ее теоретическому и практическому значению для низкокогерентной волоконной оптики ближнего ИК диапазона, выполненная соискателем работа «Развитие методов оптической когерентной томографии», отвечает требованиям ВАК, предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор, ГЕЛИКОНОВ Г.В., безусловно, заслуживает присуждения ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 01.04.03 – «радиофизика».

04.04.2018

Клушин Александр Моисеевич,  
доктор физико-математических наук.

А. М. Клушин

Подпись руки А.М.Клушина заверяю  
кандидат физико-математических наук,  
ученый секретарь ИФМ РАН



Д. М. Гапонова

ФИО: Клушин Александр Моисеевич

Ученая степень: доктор физико-математических наук

Специальность: 05.27.01 – Твердотельная электроника, радиоэлектронные компоненты, микро- и нанoeлектроника, приборы на квантовых эффектах.

Ученое звание: с.н.с.

Должность: заведующий лабораторией сверхпроводниковой электроники

Место работы: ИФМ РАН

Почтовый адрес: ИФМ РАН, ГСП-105, Нижний Новгород, 603950, Россия,

Телефон: 8(831)-417-94-83

Адрес электронной почты: a\_klushin@ipmras.ru