

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Таранова Михаила Александровича  
«Волоконно-оптический низкокогерентный рэлеевский рефлектометр для  
распределенных измерений относительной деформации и температуры»,  
представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук  
по специальности 01.04.03 «Радиофизика»

Цель диссертационной работы Таранова М.А. состоит в изучении интерференционных эффектов, наблюдающихся при обратном рэлеевском рассеянии в одномодовых оптических волокнах при использовании конечно-когерентного спектрально перестраиваемого источника излучения с учетом внешних воздействий на волокно, приводящих к изменению его деформации и температуры. В рамках оптической рефлектометрии решена задача многолучевой интерференции электромагнитных волн со случайными амплитудами и фазами для произвольной конечной степени когерентности излучения. На основе полученных результатов сформулирован и реализован на практике метод распределенных измерений температуры / относительной продольной деформации оптического волокна в диапазоне до  $\pm 110$  °C /  $\pm 0,1$  % за счет регистрации спектров рэлеевского рассеяния для каждого канала дальности (элемента пространственного разрешения) волокна в интервале длин волн от 1565,5 до 1559,5 нм. Проведено численное моделирование поведения спектров рэлеевского рассеяния для случая пространственно-неоднородного воздействия в пределах элемента пространственного разрешения. Результат моделирования отличается оригинальностью и подтверждается на практике.

Актуальность темы диссертации Таранова М.А. четко обоснована во введении. Здесь же формулируются цель, задачи, выносимые на защиту положения; раскрывается научная и практическая значимость работы. Методы, привлекаемые диссертантом для решения поставленных задач, основаны на сочетании аналитических, численных и экспериментальных исследований и характеризуются логичностью и универсальностью. По теме диссертации опубликовано 7 статей в ведущих российских и зарубежных научных изданиях из списка ВАК РФ, тезисы докладов на научных конференциях; получен патент на изобретение.

Автореферат диссертации полностью соответствует ее содержанию, написан понятным языком и дает достаточно полное описание полученных результатов.

Замечанием является некоторая многословность при формулировании основных выводов в заключении, но это не умаляет достаточно высокий общий уровень работы.

Считаю, что работа Таранова М.А. отвечает всем требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.03 «Радиофизика».

Отзыв подготовил –

доцент кафедры лазерных и оптико-электронных систем факультета Радиоэлектроники и лазерной техники Московского Государственного Технического Университета им. Н.Э. Баумана, кандидат технических наук (шифр специальности 05.11.07 – Оптические и оптико-электронные приборы и комплексы)

Вязовых Максим Вячеславович

12.07.21

дата, подпись

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет)»

Адрес: 105005, г. Москва, улица 2-я Бауманская, д. 5, стр. 1

Телефон: (499) 263-6391

Эл. почта: [maxvyaz@bmstu.ru](mailto:maxvyaz@bmstu.ru)

Я даю согласие на обработку персональных данных (приказ Минобрнауки России от 01.07.2015 г. № 662).

Подпись Вязовых Максима Вячеславовича заверяю

