

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Корсаковой Светланы Владимировны**
**«Взаимодействие мод световода с внешней поглощающей средой в сенсорных
элементах для волоконной эванесцентной спектроскопии среднего ИК-диапазона»**,
представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по
специальности
01.04.05 – «Оптика»

На сегодняшний день методы оптической спектроскопии для исследования различных объектов нашли применение в различных областях науки, техники и медицины. Методы оптической спектроскопии различаются не только по механизму работы, но и по диапазону длин волн, в которых данный метод работает. Разработка методов волоконной эванесцентной спектроскопии в среднем инфракрасном диапазоне является актуальной задачей, так как в данном диапазоне расположены фундаментальные валентные колебания С-Н ароматических, гетероароматических, галогенированных алкильных групп и органо-неорганических соединений.

В диссертационной работе Корсаковой С. В. изучаются физические явления при взаимодействии оптического излучения в сенсорном элементе с внешней поглощающей средой в виде двухкомпонентного раствора. В качестве сенсорного элемента используется многомодовый волоконный световод из халькогенидного стекла с низкими оптическими потерями в среднем ИК-диапазоне. В работе разработаны теоретические модели и методология исследования взаимодействия оптического излучения в сенсорном элементе с внешней поглощающей средой, в которых не делается допущение о малости коэффициента поглощения внешней среды и не используется приближение слабонаправляющего световода. Разработанные сенсорные элементы демонстрируют пердел обнаружения ацетона в водном растворе ~1 мол.% и присадки в дизельном топливе ~0,2 об.%.

Полученные результаты изложены в 19 печатных работах, 6 из которых в рецензируемых научных журналах и изданиях, входящих в перечень ВАК РФ, Scopus и Web of Sciences, 8 статей в сборниках конференций, учитываемых ВАК и индексируемых Scopus и Web of Sciences.

По содержанию автореферата имеются следующие замечания:

1. В автореферате отсутствует непосредственное сравнение параметров сенсорных элементов на основе прямого и U-образного световодов между собой, что затрудняет понимание преимуществ и недостатков каждого из них.

Указанные замечания не снижают общую положительную оценку диссертационной работы. Приведённые в автореферате данные позволяют судить о том, что диссертация Корсаковой С. В. отвечает требованиям ВАК, предъявляемым к работам, представленным на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.05 – «Оптика».

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

105005, Москва, 2-ая Бауманская, 5 стр.1

Тел.: +7 (499) 263-60-11

e-mail: leonov-st@bmstu.ru

кандидат технических наук
доцент кафедры «Лазерные и оптико-электронные
системы»

Подпись Леонова С.О. заверяю



Леонов Станислав Олегович

20.04.2021

8 499-263-67-69