

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации на соискание ученой степени
кандидата технических наук Казакова Василия Ивановича
по специальности 05.11.13

«Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и
изделий»

на тему «Система оптического спектрального контроля с высокопорядковой
дифракционной решеткой»

Диссертационная работа Казакова Василия Ивановича посвящена решению актуальной задачи повышения эффективности и разрешающей способности системы оптического спектрального анализа при регистрации спектров в высших дифракционных порядках и оптоволоконным вводом излучения от измеряемого объекта.

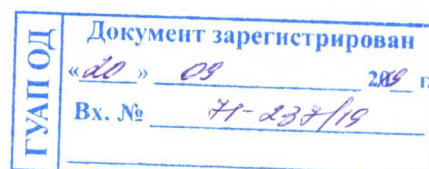
Автором предложена новая математическая модель процесса спектрального преобразования на основе математического подхода, ранее не применявшегося в оптической спектрометрии; разработана методика формирования топологии дифракционной решетки для работы в 3-ем, 4 –ом порядках дифракции; разработан лабораторный макет спектрального прибора с волоконно-оптическим вводом сигнала и упомянутой выше дифракционной решеткой. На предложенный автором спектральный прибор с новой топологией дифракционной решетки и волоконно-оптическим вводом оптического сигнала получен патент РФ. Это свидетельствует о том, что диссертационная работа является законченным исследованием, в котором присутствуют и теоретические разработки, и их успешная экспериментальная апробация.

Полученные автором результаты несомненно должны быть интересны не только специалистам, занимающимся оптическими спектральными измерениями, но и разработчикам оптической спектральной аппаратуры.

Результаты работы в достаточной степени апробированы и опубликованы.

По диссертации можно сделать следующие замечания:

1. Результаты компьютерного моделирования уширения аппаратной функции прибора приведены для фиксированных параметров оптической системы. Следовало бы провести исследование и показать, по аналогии с энергетическими потерями, как меняется аппаратная функция при изменении параметров оптической системы: размера апертуры линзы, расстояния от линзы до торца волокна и длины волны анализируемого излучения.



2. В автореферате не приведены технические характеристики разработанного лабораторного макета системы контроля. В частности, демонстрируется улучшение разрешающей способности спектрального прибора с увеличением номера дифракционного порядка, но не оговаривается чему оно равно.

Отмеченные недостатки не влияют на положительное впечатление от работы в целом.

Судя по автореферату, диссертация, представляемая Казаковым Василием Ивановичем, является актуальной, обладает научной новизной и практической значимостью. Работа соответствует критериям, которым должна отвечать диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.11.13 «Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий», ее автор заслуживает присуждения искомой ученой степени.

Доцент факультета фотоники и оптоинформатики
Университета ИТМО, к.т.н.



Лебедев В.Ф.

тел.+79119095571

e-mail: lebedev@oi.ifmo.ru

Университет ИТМО: 197101, г. Санкт-Петербург, Кронверкский пр., 49



Лебедев В.Ф.
ИТМО

О.С. Сергеев О.А.
17.09.2019