

ГУАП ОД	Документ зарегистрирован
	« 27 » 09 2019 г.
	Вх. № 71-247/19

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации В.И. Казакова
«Система оптического спектрального контроля
с высокопорядковой дифракционной решеткой»,
представленной на соискание ученой степени
кандидата технических наук по специальности 05.11.13 -

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

Оптические спектральные методы являются одними из наиболее эффективных для решения множества практических задач. И с расширением областей использования растет потребность в новых методах и приборах. Часто эффективность, оперативность и производительность метода зависят от определенных характеристик и их сочетаний, а потому создание устройств с новым набором характеристик и новыми свойствами является актуальной задачей. В работе поставлена задача создания оптической спектральной аналитической системы для удаленной диагностики объекта с повышенным спектральным разрешением. Для этого авторы комбинируют два хорошо известных и широко используемых оптических элемента: дифракционную решетку и оптическое волокно. Особенности работы является комплексный подход к построению системы. В то время как в оптике применяется ряд взаимосогласованных и четко обоснованных приближений, как правило, достаточных для обоснованного выбора отдельных элементов и построения всей системы, автор попытался описать систему в целом без использования приближений, базируясь на классических радиофизических и радиотехнических методах.

В результате автором спроектирована оптическая спектральная система для мониторинга труднодоступных объектов с использованием оптических элементов, имеющих некоторые принципиальные особенности. В частности, разработан и создан оригинальный спектральный элемент в виде дифракционной решетки с переменным шагом и переменной шириной штрихов, позволяющий осуществлять эффективное спектральное разложение в 3-4-м порядках дифракции.

Автор также рассмотрел влияние на конечные результаты пропускания излучения через оптическое волокно и показал появление небольшого уширения и также заметного понижения уровня боковых максимумов. Последний сопутствующий эффект, проявляющийся в виде дополнительной фильтрации, к сожалению, не прокомментирован в автореферате.

В автореферате также не описан метод выбора «топологии» (а точнее геометрических параметров профиля дифракционной решетки), поэтому в полной мере оценить положение 2 по данным автореферата представляется затруднительным.

Другие замечания по работе заключаются в следующем.

1. Не совсем корректно характеризовать данный метод как бесконтактный, т.к. конец оптоволоконного зонда, являющегося частью прибора, все равно должен быть в контакте с объектом или в непосредственной близости от него. Правильнее было бы отнести его к методам удаленного контроля (измерения), т.к. оператор и основная (спектрометрическая) часть прибора удалены от потенциально опасного или труднодоступного объекта.

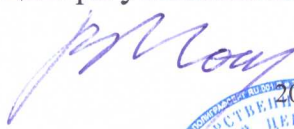
2. Некоторые положения, выносимые на защиту, сформулированы неудачно – как результаты работы. В такой формулировке не выделяются их оригинальность и ценность для науки и техники. А перечисленные в диссертации элементы новизны и практическая значимость оказываются не достаточно отраженными в этих положениях.

Несмотря на отмеченные замечания, следует признать, что работа имеет практическую, теоретическую и методическую значимость. Автор продемонстрировал владение различными физико-математическими и техническими методами. Считаю, что Казаков В.И. заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата наук по специальности 05.11.13 «Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий».

Заведующий отделом акустооптических информационных систем
Научно-технологического центра уникального приборостроения РАН,

д.ф.-м.н.

117342, г. Москва, ул. Бутлерова, 15
Телефон: 8(495)334-79-53,
e-mail: vitold@ntcup.ru



Пожар Витольд Эдуардович



Подпись В.Э.Пожара удостоверяю

Начальник отдела управления персоналом



Коровина Елена Владимировна