

## Отзыв

на автореферат диссертационной работы Казакова В.И. «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 спектроанализаторы (ОС), работающие в оптическом диапазоне электромагнитных волн широко применяются в различных областях техники и промышленности для контроля физических и химических процессов, приводящих к изменению состояния контролируемых объектов. Одной из основных характеристик ОС является их разрешающая способность, которая обеспечивается за счет работы ОС в первом, лучшем случае втором дифракционном порядке используемых дифракционных решеток, так как интенсивность дифрагированного света в более высоких дифракционных порядках значительно ниже. Кроме того, в современных ОС при необходимости проведения измерений в неблагоприятных условиях излучение от контролируемого объекта на вход ОС подается по волоконно-оптическим линиям связи (ВОЛС). Поэтому представляемую диссертационную работу, посвященную исследованию возможностей повышения разрешающей способности неконтактных за счет измерения спектров в высоких дифракционных порядках дифракционных решеток следует считать актуальной.

Судя по автореферату, научную и практическую значимость представляют результаты:

предложенная математическая модель процесса спектрального преобразования в ОС с новой дифракционной решеткой;

методика формирования топологии неэквидистантной дифракционной решетки, позволяющей увеличить интенсивность дифрагированного света в третьем и четвертом дифрагированных порядках и, соответственно, повысить разрешающую способность прибора;

математическая модель распространения излучения в оптической системе ввода излучения из ВОЛС в ОС и методика расчета параметров элементов этой системы, обеспечивающей минимальные энергетические потери;

алгоритм последетекторной обработки результатов считывания исследуемого оптического спектра.

Достоверность полученных результатов не вызывает сомнения. Однако по содержанию автореферата имеется замечание. Нельзя согласиться с позицией б в перечне основных результатов, приведенных на с.5 в том, что считывание информации с помощью ПЗС матрицы, как операция пространственной частотной фильтрации, является новой (см. например «Помехозащищенность систем радиосвязи с расширением спектра сигналов модуляцией несущей псевдослучайной последовательностью /Под ред. В.И.Борисова. М.: Радио и связь, 2003»).

ГУАП ОД	Документ зарегистрирован
	« 20 » 09 2019 г. Вх. № 4-239/19

Отмеченные недостатки не снижают впечатления от диссертационной работы и не снижают значимости ее результатов.

Судя по содержанию автореферата и работам автора диссертация является законченной научно-исследовательской квалификационной работой, выполненной на высоком научном уровне, содержащей новые научно обоснованные технические решения для совершенствования оптических систем неразрушающего контроля имеющие существенное значение для народного хозяйства.

Вывод: диссертационная работа удовлетворяет требованиям пп.9,10,11,13,14 «Положения ВАК», предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.11.13- приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий.

Профессор кафедры радиотехнических систем  
(и средств обеспечения полетов) ВУНЦ ВВС  
«Военно-воздушной академии  
им. проф. Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина»  
доктор технических наук, профессор

Г.С.Нахмансон

Старший преподаватель кафедры радиотехнических систем  
(дальней навигации) ВУНЦ ВВС  
«Военно-воздушной академии  
им. проф. Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина»  
кандидат технических наук

А.В.Васильев

Подписи Г.С. Нахмансона и А.В. Васильева заверяю

Ученый секретарь ученого совета ВУНЦ ВВС «ВВА»  
Кандидат военных наук, профессор

А.А. Томилов



Федеральное государственное казённое военное образовательное учреждение высшего образования «Военный учебно-научный центр Военно-воздушных сил «Военно-воздушная академия имени профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина» (г. Воронеж)» («ВВА»)

394064, г. Воронеж, ул. Старых Большевиков, 54 «А».

Нахмансон Геннадий Симонович, Васильев Андрей Викторович