

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Казакова Василия Ивановича  
по теме: «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.

Диссертационная работа Казакова Василия Ивановича выполнена на актуальную тему, так как создание бесконтактной высокоразрешающей системы оптического спектрального контроля физических и технологических процессов, протекающих в неблагоприятных условиях эксплуатации, позволит эффективно и с высоким быстродействием обнаруживать нештатное протекание таких процессов, а также оптимизировать их. Речь идет, например, о контроле процессов горения в теплоэнергетических установках, где по спектру пламени можно судить об эффективности сгорания топлива и организовать оптимальный с точки зрения КПД режим работы теплоэнергетической установки.

В диссертации решена задача по улучшению важной метрологической характеристики спектрального прибора с дифракционной решеткой, на базе которого построена система бесконтактного контроля. Эта задача выполнена во многом за счет применения радиооптического подхода к описанию спектрального преобразования, реализованного в приборе с дифракционной решеткой, где последовательно рассмотрено преобразование анализируемого оптического сигнала каждым элементом спектрального прибора. Новизна заключается в том, что на основе разработанной математической модели связи вход-выход спектрального прибора была установлена возможность повышения его разрешающей способности за счет изменения топологии дифракционной решетки и предложен вариант такой топологии. Кроме того, в диссертации рассмотрено влияние передачи анализируемого сигнала по волоконно-оптической системе на результат измерения оптического спектра и предложены методы расчета искажений и энергетических потерь в такой системе.

Особо ценным в диссертации является то, что работа доведена до рабочего лабораторного физического макета системы контроля, с помощью которого можно наглядно оценить корректность предложенного способа улучшения спектрального разрешения системы контроля с высокопорядковой дифракционной решеткой.

ГОУ ИОД	Документ зарегистрирован
	« 23 » 09 2009 г.
	Вх. № 71-242/19

