

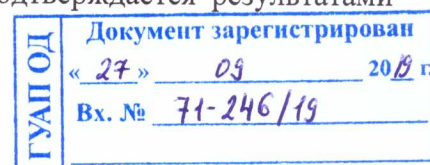
Отзыв на автореферат диссертационной работы
Казакова Василия Ивановича
на тему: «Система оптического спектрального контроля с высокопорядковой
дифракционной решеткой»,
представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 05.11.13 «Приборы и методы контроля природной среды, веществ,
материалов и изделий»

Метод оптического спектрального контроля находит широкое применение в науке, технике и промышленности. Это обусловлено важными достоинствами спектрального метода контроля, которые заключаются в высокой информативности, возможности контроля в режиме реального времени, возможности изучения удаленных объектов, а также высоком быстродействии технических средств контроля. Оптический спектральный метод может быть успешно использован для контроля физико-химических процессов, протекание которых сопровождается излучением в широком диапазоне частот. По характеристическим спектральным линиям в спектре излучения можно с высокой информативностью определять состояние протекающего процесса, а также предупреждать неблагоприятное развитие критических ситуаций, например, при контроле процессов горения.

В диссертационной работе Казаков В. И. предложил систему оптического спектрального контроля на базе высокопорядковой дифракционной решетки с волоконно-оптической системой передачи (ВОСП) анализируемых сигналов. Применение высокопорядковой решетки позволяет выполнять анализ оптических спектров в 3 и 4 дифракционном порядке с улучшенной разрешающей способностью, что позволяет повысить информативность оптического спектрального метода контроля.

К числу полученных автором диссертационной работы новых научных результатов можно отнести разработанную математическую модель спектрального преобразования, которая позволила установить важнейшие свойства спектров в различных порядках, результаты исследований по влиянию передачи сигнала по ВОСП на результат измерений оптического спектра, а также предложенную топологию высокопорядковой дифракционной решетки.

Практическая значимость работы заключается в улучшении разрешающей способности прибора на базе дифракционной решетки и подтверждается результатами



проведенных экспериментальных исследований, успешным внедрением результатов исследования в учебный процесс, а также в качестве составной части нескольких НИР.

К недостаткам работы можно отнести следующее:

- недостаточно обоснована новизна описания процедуры считывания информации с помощью ПЗС-линейки. Подобное описание содержится в статье Келлмана, Шейвера и Марри «Интегрирующие приемники с акустооптическим разделением каналов», ТИИЭР, т.69, № 1, 1981, с. 108.

- при обсуждении результатов измерения спектра (Рисунок 7, с. 14) отмечается увеличение разрешения из-за увеличения расстояния между откликами. Однако это не совсем так, для такого утверждения требуется ещё неизменность ширины аппаратной функции.

- не объясняется, почему спектральное разрешение улучшилось лишь на 15% и на чём основаны ожидания увеличения разрешения в 2 – 3 раза.

Тем не менее, отмеченные недостатки, не снижают научной и практической ценности диссертационной работы. Автором получены новые теоретические и практические результаты, которые являются вкладом в развитие современных методов неразрушающего контроля.

Считаю, что автор диссертационной работы – Казаков Василий Иванович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.11.13 – Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий.

Зав. каф. ТОР, профессор, д.т.н.

Ушаков Виктор Николаевич

Старший преподаватель каф. ТОР

Грачев Сергей Владиславович

Контактные сведения:

СПб ГЭТУ «ЛЭТИ», 197376, Россия, Санкт-Петербург, ул Профессора Попова, д. 5,
т. 234-64-19,

e-mail: svgrach@mail.ru



ПОДПИСЬ ЗАВЕРЯЮ
НАЧАЛЬНИК ОДС
Т.Л. РУСЯЕВА