

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации
ВАГАНОВА МИХАИЛА АЛЕКСАНДРОВИЧА

«Резонансный метод бесконтактного анализа оптических спектров и его техническая реализация для решения задач контроля процессов горения», 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 Ваганова М.А. посвящена актуальному вопросу разработки технических средств контроля процессов горения. Интерес научного сообщества к процессам горения уже многие десятилетия не угасает и обусловлен вновь возникающими задачами в области энергетики, экологии, технологии, космических исследований и т. п., что только подчеркивает актуальность выбранного направления исследования. В центре внимания исследования – разработка спектроскопического метода для решения задач контроля процессов горения и прибора, реализующего этот метод. Новизна разработанного прибора заключается в том, что он выполняет бесконтактный параллельный анализ спектра оптического излучения путем применения набора узкополосных оптических фильтров, настроенных каждый на свою длину волны. А использование волоконно-оптического жгута для переноса анализируемого излучения исключает непосредственный контакт прибора с очагом горения, что позволяет иметь возможность применения разработанного прибора в специфических условиях. Новизна прибора доказана полученным на него патентом РФ.

Основными результатами работы можно считать: разработку общей теории параллельного анализа спектра, основанной на теории многомерных линейных систем, теории сигналов и методах матричного исчисления, и разработку и экспериментальное исследование лабораторного макета многоканального оптического спектрометра, являющегося действующим прибором контроля процессов горения. Разработанная теория позволяет описать оптические поля на входе и выходе спектрометра энергетическими спектральными характеристиками, что в известной литературе по оптической спектрометрии не рассмотрено.

Основные результаты диссертации прошли апробацию на научных конференциях. Результаты представленной работы, безусловно, имеют существенный теоретический и практический вклад в науку и технику, о чем свидетельствует их внедрение в ряде НИР и НИОКР.

По тексту реферата имеются следующие замечания. Из автореферата не ясно, как установлена связь между комплексными и энергетическими спектральными характеристиками оптического сигнала, и какой математический аппарат для этого применялся. Не ясно, какими характеристиками и свойствами обладает полученная в работе энергетическая аппаратная функция спектрометра и как учитывается в погрешности прибора неравномерность пространственного распределения интенсивности входного оптического излучения по поверхности входного торца волоконно-оптического жгута, обусловленная формирующей оптикой.

Указанные замечания не носят принципиального характера, но требуют дальнейшей проработки вопросов по построению и анализу характеристик исследуемого спектрометра.

Представленная диссертация является законченной научно-квалификационной работой, соответствует заявленной специальности и требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям. Автор работы, Ваганов Михаил Александрович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.11.13 – «Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий».

Заместитель начальника НПК-2,
Начальник отделения микросистемотехники
ОАО «Авангард», к.т.н.



В.А. Калинин

Подпись В.А. Калинин завершено
Начальник ОК

В.В. Загорский