

## Отзыв

### **На автореферат диссертационной работы М.А.Ваганова "Резонансный метод бесконтактного анализа оптических спектров и его техническая реализация для решения задач контроля процессов горения"**

Рост удельной мощности транспортных тепловых энергетических установок порождает убыстрение процессов теплообмена, увеличение температуры пламен и, как следствие, расширение спектра электромагнитного (радиочастотного и оптического) излучения с одновременным уширением дискретных спектральных линий. Диагностическая ценность этого излучения велика, а с применением новых методов контроля она, в частности, позволяет выявить ряд аномалий режима горения на доаварийной стадии.

В этом плане автор диссертационной работы сделал важный шаг. Им разработан новый метод бесконтактного параллельного анализа спектрального состава в оптической области и создан лабораторный макет соответствующего прибора. Автор работы экспериментально доказал, что применение многомодового оптического жгута, значительно увеличивает чувствительность прибора, при этом не приводит к ухудшению его разрешающей способности.

Результаты диссертационной работы внедрены при разработке анализатора спектра факела мартеновской печи, а также в учебный процесс.

Значительное место в диссертационной работе занимает ее теоретическая часть (глава 2), в которой, судя по автореферату, дано математическое "описание прохождения оптического сигнала через все узлы спектрального прибора...". Это сделано в линейном приближении, что для первого этапа исследований вполне достаточно.

По своему содержанию диссертация соответствует специальности 05.11.13 "Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий".

Вместе с тем автор подчеркивает, что исходит из информационного аспекта. Однако, количество извлеченной при измерении информации (по Шеннону) зависит от уровня помех, в данном случае, в окрестности каждой из дискретных спектральных линий (то есть, в каждом из каналов и в общей для всех каналов формирующей оптике). К сожалению, в автореферате не

отражено, как осуществлена защита оптики от агрессивных факторов пламени. Судя по приведенным фотографиям, за счет пространственного удаления, но тогда неизбежна засветка внешними источниками.

В качестве другого небольшого недостатка отметим язык автореферата:

-"полученные результаты... подтверждают новый метод..."  
(употреблено дважды)

-Рассмотрен вопрос о применении ..." (Может быть лучше:"Применен...")

Судя по числу публикаций и патентов, диссертация прошла великолепную апробацию, а результаты нашли практической применение. Это подтверждает высокий научный и практический уровень работы и ее соответствие п.п.9-14 "Положения о присуждении ученых степеней (2013г.) к кандидатским диссертациям.

Считаем, что диссертационная работа М.А. Ваганова заслуживает присуждения автору ученой степени кандидата технических наук.

Отзыв составили

Профессор кафедры РЭКУ КНИИТУ-КАИ Болознев В.В.

К.т.н. Доцент кафедры СИБ Сафонова Е.В.

Подписи Болознева В.В. и Сафоновой Е.В. заверяю



Подпись \_\_\_\_\_  
заверяю. Начальник управления  
делами КНИТУ-КАИ