

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Егорова Олега Викторовича
«Физико-математические модели интенсивностей линий поглощения нагретых газов
 H_2O , H_2S , SO_2 и NO_2 », представленной на соискание ученой степени кандидата
физико-математических наук по специальности 01.04.05 – Оптика

Диссертационная работа О.В. Егорова посвящена колебательно-вращательным спектрам поглощения нагретых газов H_2O , H_2S , SO_2 и NO_2 , актуальность изучения которых обуславливается существующими на сегодняшний день задачами дистанционного зондирования разнообразных газовых смесей в инфракрасном диапазоне. Функционирование реактивных двигателей, тепловых электростанций, нефтеперерабатывающих заводов и т.д. сопровождается выделением нагретых газовых потоков, температура и концентрация газовых компонентов которых взаимосвязана с качеством топлива и эффективностью его сгорания. Для обеспечения дистанционной диагностики в режиме реального времени интерпретация регистрируемого спектрометром поглощения должна опираться на данные о спектрах поглощения, достоверные не только в диапазоне температур, характерных для земной атмосферы, но и превышающих ее.

В числе важных результатов работы О.В. Егорова следует отметить выполненные автором расчеты высокотемпературных параметров спектральных линий газов H_2S , SO_2 и NO_2 , которых нет в существующих спектроскопических базах данных, предназначенных для моделирования спектральных характеристик газов при $T > 300$ К. На основе проведенных расчетов автором определены длины волн, пригодные для регистрации спектров поглощения газов NO_2 и SO_2 в составе газовых выхлопов реактивных двигателей в интервале температуры $T = 300 - 1000$ К.

Работа не лишена недостатков, среди которых могут быть отмечены следующие:

- в автореферате не приводятся результаты верификации выполненных автором расчетов высокотемпературных параметров спектральных линий для газов H_2S и SO_2 ;
- нет подробного изложения деталей вычисления вклада от «горячих» полос поглощения в величине интегрального показателя поглощения газов H_2S и SO_2 ;
- автор не дает количественной оценки в фразе «*сильные резонансные взаимодействия и центробежные эффекты...*»

Результаты работы О.В. Егорова опубликованы в журналах, входящих в перечень рецензируемых научных журналов, рекомендованных ВАК, а также индексируемых базами данных Web of Science и Scopus. Апробация материала диссертации выполнена на профильных конференциях и симпозиумах.

Указанные недостатки не снижают в целом высокой оценки работы. Считаю, что диссертационная работа Егорова Олега Викторовича соответствует требованиям ВАК РФ и п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.05 – Оптика.

Заведующий лабораторией квантовой электроники
Федерального государственного бюджетного учреждения науки
Института электрофизики УрО РАН,
член-корреспондент РАН, д-р физ.-мат. наук, профессор
по специальности 01.04.04 – физическая электроника, в том числе квантовая
 Осипов Владимир Васильевич

8.03.2017

Адрес: 620016, Россия,
г. Екатеринбург, ул. Амундсена д.106.
Рабочий телефон: (343) 267-87-73
E-mail: osipov@iep.uran.ru

Подпись В.В. Осипова заверяю – учёный секретарь ИЭФ УрО РАН,
к.ф-м.н. Кокорина Е. Е.

09.03.2017

