

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Зятыковой Анастасии Георгиевны** «Исследование количественных характеристик поглощения изотопологов диоксида серы и этилена», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.05 – Оптика

Работа А.Г. Зятыковой посвящена исследованию спектров высокого разрешения многоатомных молекул в инфракрасной области. Экспериментальная информация, извлеченная из спектров, важна для успешного решения разнообразных фундаментальных и прикладных задач химии и био-химии, межзвездной среды и атмосферы планет, газоанализа, атмосферной оптики, мониторинга окружающей среды, многочисленных задач химической физики и биофизики.

В данной диссертации поставленная задача решена для ряда колебательных состояний молекул $^{32}\text{S}^{16}\text{O}_2$, $^{34}\text{S}^{16}\text{O}_2$, $^{32}\text{S}^{18}\text{O}_2$, $^{32}\text{S}^{16}\text{O}^{18}\text{O}$, а также этилена транс- $\text{C}_2\text{H}_2\text{D}_2$. Выполнено исследование спектрального диапазона $1350\text{--}1950\text{ см}^{-1}$ молекулы транс- $\text{C}_2\text{H}_2\text{D}_2$, решена обратная спектроскопическая задача с учетом резонансных взаимодействий между пятью колебательными состояниями, получен набор из 103 спектроскопических параметров. Для гибридной полосы $\nu_7+\nu_8$ впервые наблюдался слабый b-тип переход. Впервые найдены запрещенные по симметрии переходы d-типа в спектре полос $\nu_8+\nu_{10}$ и $\nu_6+\nu_7$. Сделан шаг в решении проблемы исследования интенсивностей колебательно-вращательных линий, а именно, для молекул типа-XYZ получены формулы для параметров в разложении эффективного дипольного момента, предложен метод оценки парциального давления изотопологов диоксида серы в газовой смеси, впервые получен набор параметров эффективного дипольного момента фундаментальной полосы ν_2 молекулы $^{34}\text{SO}_2$, изучена вращательная структура колебательных состояний (021) и (111) молекулы $^{32}\text{S}^{16}\text{O}^{18}\text{O}$.

Следует отметить, что основные результаты и выводы диссертации опубликованы в 20 печатных работах, в том числе 9 статей в международных журналах индексируемых в *Web of Science* и *Scopus*, 11 – в других научных изданиях и сборниках конференций.

По работе имеется замечание: в преамбуле к главе 2, обосновывается исследование изотопологов этилена с точки зрения уточнения параметров внутримолекулярной потенциальной функции этилена. При этом в результатах данной главы можно было бы уточнить какие конкретно параметры внутримолекулярного потенциала возможно определить на основании полученных данных.

В целом результаты, полученные автором, имеют большую научную и прикладную значимость. Работа соответствует всем требованиям п. 8 Порядка присуждения ученых степеней в Национальном исследовательском Томском политехническом университете (Приказ №93/од от 06.12.2018), а ее автор – А.Г. Зяткова заслуживает присуждения степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.05 – «Оптика».

Доцент, к.ф.-м.н. по специальности 01.04.05-
Оптика

Моржикова Ю.Б.

Школа базовой инженерной подготовки,
Национальный исследовательский Томский
политехнический университет

Тел.: 8-913-843-51-74, e-mail:
morzhikova@tpu.ru

Подпись

Дата 24.09.19

Даю согласие на обработку персональных данных

Полное наименование организации:

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет».

Юридический адрес: г. Томск, проспект Ленина, дом 30.

Телефон: 8 (3822) 60-61-64

Эл.адрес: morzhikova@tpu.ru

Должность: доцент ШБИП

Ф.И.О. Моржикова Юлия Борисовна

Подпись Моржиковой Ю.Б. заверяю

Ученый секретарь ТПУ



Ананьева О.А.