

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Аслаповской Юлии Сергеевны
«Спектроскопия высокого разрешения молекул типа асимметричного волчка на примере
молекулы $^{12}\text{C}_2\text{H}_4$ и ее изотополога $^{13}\text{C}^{12}\text{CH}_4$ »,
представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук
по специальности 01.04.05 – оптика

Спектроскопические и внутримолекулярные характеристики изотопомеров этилена необходимы для решения задач физической химии, экологии, астрофизики. Анализ экспериментальных спектров этой молекулы затруднен многочисленными резонансными взаимодействиями близко расположенных колебательных состояний и их высокой плотностью.

Цель работы Ю.С. Аслаповской – определение вращательных и центробежных параметров изотопомеров $^{12}\text{C}_2\text{H}_4$ и $^{13}\text{C}^{12}\text{CH}_4$, вычисление параметров их дипольных моментов и постоянных, описывающих резонансные взаимодействия колебательно-вращательных состояний.

В диссертации выполнен анализ спектров высокого разрешения ряда колебательных полос молекулы $^{12}\text{C}_2\text{H}_4$ с учетом резонансных взаимодействий. В результате получены параметры, позволившие идентифицировать переходы в «горячих» полосах и рассчитать энергии колебательно-вращательных состояний.

На основе теории изотопозамещения разработана математическая модель оценки спектроскопических параметров изотопической модификации $^{13}\text{C}^{12}\text{CH}_4$ этилена. Исследованы экспериментальные спектры $^{13}\text{C}^{12}\text{CH}_4$ в области $640\text{-}1700\text{ см}^{-1}$, полученные параметры основного колебательного состояния были использованы для последующего анализа спектров высокого разрешения в диапазонах $1200\text{-}1700\text{ см}^{-1}$ и $1500\text{-}2050\text{ см}^{-1}$.

Абсолютные интенсивности спектральных линий поглощения этилена $^{12}\text{C}_2\text{H}_4$ и их полуширины были определены в области $2900\text{-}3100\text{ см}^{-1}$, что позволило рассчитать параметры дипольного момента и коэффициенты самоуширения. Автор диссертации приняла участие также в экспериментальной части данного исследования.

В автореферате отражены актуальность и новизна выполненной работы, основные результаты и выводы. Поставленные задачи и способы их решения изложены ясным языком. Результаты опубликованы в ведущих, по данной проблематике, журналах и доложены на конференциях.

Небольшое замечание касается порядка нумерации параграфов в главе 3: в автореферате после краткого изложения параграфа 3.2 следует параграф 3.4.

Представленная работа соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, и ее автор, Аслаповская Ю.С., заслуживает присуждения степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.05 – оптика.

Доцент кафедры физики
ФГБОУ ВО «Тюменский
индустриальный университет»,
к.ф.-м.н. по специальности 01.04.05-оптика

Величко Татьяна Ивановна
tivel@list.ru, 89068272936.
625000, Тюмень,
ул. Володарского, 38. ТИУ

Зав. кафедрой физики
ФГБОУ ВО «Тюменский
индустриальный университет»,
к.ф.-м.н. по специальности 01.04.05-оптика

Третьяков Петр Юрьевич
tretjakovpi@tyuiu.ru,
89222610565.
625000, Тюмень,
ул. Володарского, 38. ТИУ
(3452) 28-36-70
general@tyuiu.ru
<https://www.tyuiu.ru>

Секретарь-руководитель строительного
института

Зубенко О.А.
(подпись) (инициалы, фамилия)
15.10.2018

