ПРАВИТЕЛЬСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

МЕЖДУНАРОДНЫЙ СИМПОЗИУМ
«АТМОСФЕРНАЯ РАДИАЦИЯ и ДИНАМИКА» (МСАРД – 2025)
23 – 26 июня 2025

ТЕЗИСЫ

Санкт-Петербург
2025

ISARD-2025-transfer003

Коэффициенты уширения и сдвига колебательно-вращательных линий HF возмущенного гелием в фундаментальной области и области первого обертона

Руслан Е. Асфин[1] , Ольга О. Дьячкова[1] , Игорь А. Толстиков[1]

[1] Санкт-Петербургский государственный университет

r.asfin@spbu.ru

Спектры газообразного фтористого водорода в смеси с гелием в области фундаментальной полосы и полосы первого обертона были зарегистрированы в кювете из нержавеющей стали с сапфировыми окнами с разрешением 0.005 $см^{-1}$. Каждая колебательно-вращательная линия в этих полосах была аппроксимирована профилем Фойгта. Была построена зависимость параметров этого контура, таких как частота максимума и Лоренцевская ширина от полного давления смеси при постоянном парциальном давлении HF, и в результате линейной регрессии этих зависимостей были получены коэффициенты сдвига и уширения линий. Эти коэффициенты также были получены и другим путем. Они рассматривались как параметры во время одновременной подгонки совокупности спектров при постоянном давлении HF. Оба метода дали схожие результаты. Для реализации второго способа была разработана специальная программа. Такой путь открывает возможность использования более продвинутых контуров для подгонки экспериментальных линий.

Коэффициенты получены для линий с номерами m = −10...+10 как в фундаментальной области, так и в области обертона. Большинство значений получено впервые. Полученные данные были сравнены с существующими литературными данными как для системы HF-He, как и для систем HCl-He, HBr-He и HI-He [1,2].

1. G. Li, R.E. Asfin, A.V. Domanskaya, V. Ebert, *Molecular Physics***116** 3495–3502 (2018).
2. A.V. Domanskaya, M.O. Bulanin, K. Kerl, C. Maul, *J. Mol. Spectrosc.* **253** 20–24 (2009).

Исследование было поддержано ресурсными центрами "Геомодель" и "Криогенный отдел" научного парка СПбГУ

Исследование проведено при поддержке:

1. "Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда (РНФ)", грант 25-23-00113