

Институт оптики атмосферы им. академика В.Е. Зуева СО РАН
Институт динамики геосфер им. академика М.А. Садовского РАН
Институт солнечно-земной физики СО РАН



MOSCOW 2020

ATMOSPHERIC and OCEAN OPTICS. ATMOSPHERIC PHYSICS

XXVI Международный симпозиум
**ОПТИКА АТМОСФЕРЫ И ОКЕАНА.
ФИЗИКА АТМОСФЕРЫ**

6–10 июля 2020 года

Москва

Тезисы докладов

ИССЛЕДОВАНИЕ НАНОПОРИСТОЙ СТРУКТУРЫ КРЕМНЕЗЕМОВ МЕТОДОМ СПЕКТРАЛЬНОГО АНАЛИЗА

Н.М. Емельянов¹, Л.Н. Сеница^{1,2}, В.И. Сердюков¹, А.А. Луговской¹, С.А. Скорникова³

¹Институт оптики атмосферы им. В.Е. Зуева СО РАН, г. Томск, Россия

²Национальный исследовательский Томский государственный университет, Россия

³Иркутский национальный исследовательский технический университет, Россия

e-mail: nikita.emelyanov.92@mail.ru, sln@iao.ru, serd49@mail.ru, laa@iao.ru, sskornikova@mail.ru

Основной задачей данного исследования является определение возможности получения геометрических размеров пор исследуемых мелкодисперсных материалов по особенностям взаимодействия воды с нанобъемом. В работе проведена регистрация спектров воды в нанопористых материалах SAPO-11, цеолит KL, цеолит ZSM-23, NaY, ZSM-5, морденит NaM, BEA, ssp2t8, As8m, S.A.C30M, Panreac Silica gel 60. Были проанализированы особенности спектров нанопористых материалов при вариации количества воды в порах. Проведены сравнения определения размеров пор методом спектрального анализа с методом рентгенофазового анализа.

ВКЛАД НОВЫХ ЛИНИЙ ПОГЛОЩЕНИЯ ВОДЯНОГО ПАРА В АТМОСФЕРНОЕ ПРОПУСКАНИЕ В ОКНЕ ПРОЗРАЧНОСТИ 8–12 мкм

Ю.В. Воронина, Т.Ю. Чеснокова, Б.А. Воронин

Институт оптики атмосферы им. В.Е. Зуева СО РАН, г. Томск, Россия

e-mail: yulia@iao.ru, ches@iao.ru, vba@iao.ru

Исследуется вклад многочисленных новых линий поглощения водяного пара в атмосферное пропускание в окне прозрачности 8–12 мкм, и сделано сравнение атмосферного пропускания, вычисленного с различными спектроскопическими базами данных по линиям поглощения водяного пара.

СДВИГ И ИЗМЕНЕНИЕ ФОРМЫ КОНТУРА ПОЛОСЫ ν_1 СПЕКТРА КОМБИНАЦИОННОГО РАССЕЯНИЯ МЕТАНА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ДАВЛЕНИЯ

Д.В. Петров, И.И. Матросов, А.Р. Зарипов, А.С. Таничев

Институт мониторинга климатических и экологических систем СО РАН, г. Томск, Россия

e-mail: dpetrov@imces.ru, mii@imces.ru, alexey-zaripov@rambler.ru, tanichev_aleksandr@mail.ru

Работа посвящена исследованию полосы ν_1 спектра комбинационного рассеяния метана в диапазоне давлений 1–80 атм. Установлено, что сдвиг составляет $0,02 \text{ см}^{-1}/\text{атм}$. Согласно полученным экспериментальным данным, в области $2914\text{--}2916 \text{ см}^{-1}$ с ростом давления заметный вклад в интенсивность полосы ν_1 начинают вносить либо ван-дер-ваальсовы комплексы метана, либо в данном диапазоне увеличивается рассеяние индуцированное столкновениями.

ИССЛЕДОВАНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ОТ ДАВЛЕНИЯ ИНТЕНСИВНОСТЕЙ ПОЛОС $2\nu_4$ И $2\nu_2$ СПЕКТРА КОМБИНАЦИОННОГО РАССЕЯНИЯ МЕТАНА

Д.В. Петров, И.И. Матросов, А.С. Таничев

Институт мониторинга климатических и экологических систем СО РАН, г. Томск, Россия

e-mail: dpetrov@imces.ru, mii@imces.ru, tanichev_aleksandr@mail.ru

В диапазоне частот $2500\text{--}3500 \text{ см}^{-1}$ спектра КР метана располагаются две полосы ($2\nu_4$ и $2\nu_2$), находящиеся в Ферми-резонансе с интенсивной полосой ν_1 . В ходе работы установлено, что при изменении давления от 1 до 55 атм пиковая интенсивность полосы $2\nu_4$ возрастает на $\sim 9\%$, полосы $2\nu_2$ на $\sim 6,5\%$ относительно интенсивности ν_1 . Сопоставление интегральных интенсивностей показало, что в данном диапазоне отношение $2\nu_4/\nu_1$ возрастает на $\sim 7\%$, отношение $2\nu_2/\nu_1$ (с учетом дополнительного вклада линий полосы ν_3) возрастает на $\sim 0,7\%$. Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ № 19-42-700006.