

Институт оптики атмосферы им. академика В.Е. Зуева СО РАН  
Институт физики атмосферы им. А.М. Обухова РАН  
Институт динамики геосфер им. академика М.А. Садовского РАН  
Институт солнечно-земной физики СО РАН  
Институт динамики систем и теории управления В.М. Матросова СО РАН



**MOSCOW 2021**

**ATMOSPHERIC and OCEAN OPTICS. ATMOSPHERIC PHYSICS**

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

5–9 июля 2021 года

Москва

*Тезисы докладов*

Томск  
Издательство ИОА СО РАН  
2021

# КОНФЕРЕНЦИЯ А МОЛЕКУЛЯРНАЯ СПЕКТРОСКОПИЯ И АТМОСФЕРНЫЕ РАДИАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ

## ВЛИЯНИЕ НЕОДНОРОДНОСТИ ОБЛАЧНОГО СЛОЯ НА ПЕРЕНОС РАДИАЦИИ

Е.Г. Каблукова<sup>1</sup>, С.М. Пригарин<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>*Институт вычислительной математики и математической геофизики СО РАН,  
г. Новосибирск, Россия*

<sup>2</sup>*Новосибирский государственный университет, Россия  
e-mail: jane\_k@ngs.ru, sergeim.prigarin@gmail.com*

Строится трехмерная модель случайного поля коэффициента ослабления в облачном слое. Модель настраивается по одномерному распределению и корреляционной функции поля оптической толщины с учетом изменчивости коэффициента ослабления по вертикали.

## ВЛИЯНИЕ АТМОСФЕРНЫХ ТРАНСФОРМАЦИЙ ОРГАНИЧЕСКОЙ КОМПОНЕНТЫ ДЫМОВОГО АЭРОЗОЛЯ НА РАДИАЦИОННЫЙ ФОРСИНГ: ЧИСЛЕННЫЙ АНАЛИЗ НА ОСНОВЕ БОКСОВОЙ МОДЕЛИ

И.Б. Коновалов<sup>1</sup>, Н.А. Головушкин<sup>1</sup>, Т.Б. Журавлева<sup>2</sup>, И.М. Насртдинов<sup>2</sup>,  
Д.А. Львова<sup>1</sup>, М. Beekmann<sup>3</sup>

<sup>1</sup>*ФИЦ Институт прикладной физики РАН, г. Нижний Новгород, Россия*

<sup>2</sup>*Институт оптики атмосферы им. В.Е. Зуева СО РАН, г. Томск, Россия*

<sup>3</sup>*Laboratoire Interuniversitaire des Systèmes Atmosphériques (LISA), Creteil, France  
e-mail: konov@ipfran.ru, golovushkin@ipfran.ru, ztb@iao.ru, wizard@iao.ru,  
lvova@ipfran.ru, beekmann@lisa.u-pec.fr*

Выполнен начальный этап численного исследования с целью идентификации возможных качественных эффектов, связанных с влиянием атмосферной эволюции органической компоненты сибирского дымового аэрозоля на определяемый им прямой радиационный форсинг (ПРФ). Использовались микрофизическая динамическая модель органического аэрозоля, позволяющая рассчитывать динамику оптических свойств полидисперсного аэрозоля в изолированном дымовом шлейфе с учетом основных физических и химических атмосферных трансформаций полуплетучих органических соединений, а также программный код для расчета ПРФ аэрозоля. Найдено, что учет указанных трансформаций может приводить к сильным вариациям ПРФ, связанными с динамическими изменениями как массовой концентрации аэрозоля, так и оптической толщины нелинейным образом.

## ВЛИЯНИЕ ОКРУЖЕНИЯ НА СПЕКТРАЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ Q-ВЕТВИ ПОЛОСЫ $\nu_1$ СПЕКТРА КР МЕТАНА

Д.В. Петров<sup>1,2</sup>, А.С. Таничев<sup>1</sup>, И.И. Матросов<sup>1</sup>

<sup>1</sup>*Институт мониторинга климатических и экологических систем СО РАН, г. Томск, Россия*

<sup>2</sup>*Национальный исследовательский Томский государственный университет, Россия  
e-mail: dpetrov@imces.ru, tanchev\_aleksandr@mail.ru, mii@imces.ru*

Для повышения точности моделирования спектра комбинационного рассеяния метана необходима разработка теоретических моделей, описывающих столкновительное сужение и смешение линий при различном окружении. В работе экспериментально исследованы полуширины и сдвиги Q-ветви полосы  $\nu_1$  метана ( $\sim 2917 \text{ см}^{-1}$ ) в смесях с азотом, диоксидом углерода, этаном и гелием в диапазоне давлений 1–50 атм. Определена зависимость степени деполаризации от давления для данной полосы.