

Институт оптики атмосферы им. В.Е. Зуева СО РАН

Институт солнечно-земной физики СО РАН



**XXIII международный симпозиум
ОПТИКА АТМОСФЕРЫ И ОКЕАНА.
ФИЗИКА АТМОСФЕРЫ**

3–7 июля 2017 года

Иркутск

Тезисы докладов

Томск

Издательство ИОА СО РАН

2017

УДК 532+534+535+537.86+539.12+539.2

ББК Б34

О62

Оптика атмосферы и океана. Физика атмосферы: Тезисы докладов XXIII Международного симпозиума. Томск: Изд-во ИОА СО РАН, 2017. –181 с.

Сборник включает в себя программу и аннотации докладов, представленных на XXIII Международном Симпозиуме «Оптика атмосферы и океана. Физика атмосферы» (г. Иркутск, 3–7 июля 2017 г.). Тематика Симпозиума охватывает следующие направления фундаментальных исследований.

Молекулярная спектроскопия атмосферных газов. Поглощение радиации в атмосфере и океане. Радиационные процессы и проблемы климата. Модели и базы данных для задач оптики и физики атмосферы.

Распространение волн в случайно-неоднородных средах. Адаптивная оптика. Нелинейные эффекты при распространении волн в атмосфере и водных средах. Многократное рассеяние. Оптическая связь. Перенос и обработка изображений. Прикладные вопросы применения лазеров.

Оптические и микрофизические свойства атмосферного аэрозоля и взвесей в водных средах. Перенос и трансформация аэрозольных и газовых компонент в атмосфере. Лазерное и акустическое зондирование атмосферы и океана. Диагностика состояния и функционирования растительных биосистем и биологических объектов.

Структура и динамика приземной и средней атмосферы. Динамика атмосферы и климат Азиатского региона. Астроклимат атмосферы и изучение солнечно-земных связей. Физические процессы и явления в термосфере и ионосфере Земли. Радиофизические и оптические методы диагностики атмосферы Земли и подстилающей поверхности. Прогноз изменений климата.

Климатологические исследования верхней атмосферы с помощью глобальных навигационных спутниковых систем (ГНСС). Структура и динамика верхней атмосферы по наблюдениям ГНСС. Взаимосвязь процессов в литосфере, атмосфере, ионосфере, магнитосфере и на Солнце по данным ГНСС. Развитие методов мониторинга верхней атмосферы с использованием ГНСС. Использование ГНСС для развития эмпирических и физических моделей. Влияние атмосферы на качество функционирования ГНСС.

Сборник представляет интерес для специалистов в области физики, оптики атмосферы и океана, радиофизики, акустики, метеорологии и экологии.

Аннотации докладов печатаются на основе электронных форм, представленных авторами, которые и несут ответственность за содержание и оформление текста.

Ответственный за выпуск –

Симпозиум проводится при финансовой поддержке:



Сибирского Отделения РАН



ФАНО России
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
НАУЧНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ



Российского Фонда Фундаментальных Исследований
(проект № 17-05-20275).



The Proceedings of this conference will be published in the SPIE Digital Library with over 450,000 papers from other outstanding conferences and SPIE Journals and books from SPIE Press

ISBN

© ИОА СО РАН, 2017

B67

ФЛУКТУАЦИИ АМПЛИТУДЫ ИМПУЛЬСНЫХ ОСТРОНАПРАВЛЕННЫХ ЗВУКОВЫХ СИГНАЛОВ ПРИ РАСПРОСТРАНЕНИИ В ПРИЗЕМНОМ СЛОЕ АТМОСФЕРЫ

В. П. Мамышев, А. П. Камардин, С. Л. Одинцов

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

Проведен анализ вариаций амплитуды коротких (импульсных) звуковых сигналов с частотным заполнением от 6,2 до 17,8 кГц, распространяющихся в приземном слое атмосферы на коротких приземных трассах. Излучение звука производилось малогабаритной параболической антенной с шириной диаграммы направленности по половинной мощности от 2 до 8° в зависимости от несущей частоты сигнала. Получена статистика амплитуды сигналов на разных частотах, включая моменты до четвертого порядка, а также проведена предварительная оценка законов распределения амплитуды.

B68

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ И МОДЕЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРИЗЕМНОГО РАСПРОСТРАНЕНИЯ АКУСТИЧЕСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ В АТМОСФЕРЕ

Н.П. Красненко^{1,2}, В.В. Белов^{3,4}, Ю.Б. Буркатовская^{3,5}, А.С. Раков¹,
Д.С. Раков^{1,5}, Л.Г. Шаманаева^{3,4}

¹*Институт мониторинга климатических*

и экологических систем СО РАН, г. Томск, Россия

²*Томский государственный университет систем управления*

и радиоэлектроники, г. Томск, Россия

³*Национальный исследовательский*

Томский государственный университет, г. Томск, Россия

⁴*Институт оптики атмосферы им. В. Е. Зуева СО РАН, г. Томск, Россия*

⁵*Национальный исследовательский*

Томский политехнический университет, г. Томск, Россия

В докладе представлены результаты статистического моделирования процесса распространения монохроматического акустического излучения от источника до приемника с учетом вклада многократного рассеяния, рефракции звука, и отражения поверхностью земли для различных моделей атмосферы в зависимости от частоты звука, импедансных свойств земной поверхности, длины трассы распространения, и высот расположения источника и приемника. Расчет проводился методом Монте-Карло с использованием алгоритма локальной оценки по разработанной авторами программе. Проведено сравнение результатов экспериментальных исследований и аналитических расчетов с использованием модели импеданса Делани-Бэзли. Показано удовлетворительное согласие результатов.

B69

ТЕПЛОВЫЕ ИСКАЖЕНИЯ МНОГОКАНАЛЬНОГО ЛАЗЕРНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ

Ф.Ю. Канев, В.П. Лукин, Н.А. Макенова, И.Д. Веретехин

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

В докладе рассматриваются искажения оптического излучения, возникающие при тепловом самовоздействии. Проводится сравнение характеристик гауссовых пучков и пучков, сформированных относительно небольшим числом каналов (20),