

Институт оптики атмосферы им. В.Е. Зуева СО РАН
Институт солнечно-земной физики СО РАН



IRKUTSK 2017

ATMOSPHERIC and OCEAN OPTICS. ATMOSPHERIC PHYSICS

**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).

**SPIE. DIGITAL
LIBRARY**

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

Вторник, 4 июля 2017 г.

9:00–11:00

Заседание С₂

Малый конференц-зал ИСЗФ СО РАН

Председатель:

д.ф.-м.н. Сакерин Сергей Михайлович

9:00–9:20

Приглашенный доклад

C07

ВЛИЯНИЕ СТЕПЕНИ ОРИЕНТАЦИИ КРИСТАЛЛИЧЕСКИХ ЧАСТИЦ ЛЬДА В ПЕРИСТЫХ ОБЛАКАХ НА ПОТОК СУММАРНОЙ СОЛНЕЧНОЙ РАДИАЦИИ В ФОТОСИНТЕТИЧЕСКИ АКТИВНОМ ДИАПАЗОНЕ

**И.В. Самохвалов¹, С.В. Зуев², В.В. Брюханова¹, С.В. Насонов^{1,3},
И.Д. Брюханов¹, И.В. Животенюк¹, Е.В. Ни¹, Е.С. Карташова²**

¹Национальный исследовательский

Томский государственный университет, г. Томск, Россия

²Институт мониторинга климатических

и экологических систем СО РАН, г. Томск, Россия

³Институт оптики атмосферы им. В.Е. Зуева СО РАН, г. Томск, Россия

Обсуждаются результаты комплексного эксперимента, в котором при наличии перистой облачности проводится измерение потоков солнечной радиации у поверхности земли и с помощью поляризационного лидара оценивается степень ориентированности кристаллов льда в перистых облаках. В ряде экспериментов обнаруживается существенное влияние степени ориентированности частиц перистых облаков на пропускание солнечной радиации.

9:20–9:40

Приглашенный доклад

C08

ПРОБЛЕМА РАССЕЯНИЯ СВЕТА НА АТМОСФЕРНЫХ ЛЕДЯНЫХ КРИСТАЛЛАХ

**А.В. Коношонкин^{1,2}, Н.В. Кустова¹, А.Г. Боровой¹,
Д.Н. Тимофеев¹, В.А. Шишко^{1,2}**

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

²Национальный исследовательский

Томский государственный университет, г. Томск, Россия

Представлено современное состояние проблемы решения света на ледяных кристаллических частицах перистых облаков в контексте задачи интерпретации лидарного сигнала. Представлен обзор существующих методов и подходов к решению задачи рассеяния света на несферических частицах. Показано, что результаты, полученные в рамках приближения физической оптики, хорошо согласуются с результатами экспериментальных наблюдений и могут быть использованы для интерпретации лидарных данных. Решение задачи доступно в виде банка данных матриц обратного рассеяния.

9:40–9:55

C09

ОЦЕНКА ШИРОТНЫХ И ДОЛГОТНЫХ ГРАНИЦ АЭРОЗОЛЬНЫХ РАЙОНОВ В ВОСТОЧНОЙ АТЛАНТИКЕ

С.М. Сакерин, Д.М. Кабанов, В.В. Польшин

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

В 2004–2015 гг., на маршруте Российских антарктических экспедиций в Восточной Атлантике проводились ежегодные измерения параметров аэрозоля: счетные концентрации мелких ($d = 0,4–1$ мкм) и крупных ($d > 1$ мкм) частиц, массовые