

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



TOMSK 2015

ATMOSPHERIC and OCEAN OPTICS. ATMOSPHERIC PHYSICS

XXI Международный симпозиум

**ОПТИКА АТМОСФЕРЫ И ОКЕАНА.
ФИЗИКА АТМОСФЕРЫ**

Тезисы докладов

Томск
Издательство ИОА СО РАН
2015

УДК 532+534+535+537.86+539.12+539.2
ББК Б34
О62

Оптика атмосферы и океана. Физика атмосферы: Тезисы докладов XXI международного симпозиума. Томск: Изд-во ИОА СО РАН, 2015. –156 с.

Сборник включает в себя программу и аннотации докладов, представленных на XXI Международном Симпозиуме «Оптика атмосферы и океана. Физика атмосферы» (г. Томск, 22–26 июня 2015 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 в оптическом зондировании. 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.

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 – О.А. Романовский

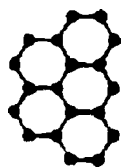
Симпозиум проводится при финансовой поддержке:



Сибирское Отделение РАН



Российский Фонд Фундаментальных Исследований
(проект № 15-05-20269).



Научное
оборудование Группа компаний «Научное оборудование»

МНОЖЕСТВЕННАЯ ФИЛАМЕНТАЦИЯ ИМПУЛЬСОВ Тi:SaPPHIRE-ЛАЗЕРА В ВОДЕ

Д.В. Апексимов¹, О.А. Букни², С.С. Голик³, А.А. Землянов¹, А.М. Кабанов¹,
О.Н. Кучинская⁴, А.В. Майор², Г.Г. Матвиенко¹, А.В. Петров¹

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

²Институт автоматики и процессов управления ДВО РАН, г. Владивосток, Россия

³Дальневосточный федеральный университет, г. Владивосток, Россия

⁴Национальный исследовательский Томский государственный университет, г. Томск, Россия

Представлены результаты экспериментальных исследований пространственных характеристик множественной филаментации тераваттных фемтосекундных импульсов Ti:Sa-лазера в воде. Показано, что с увеличением начальной мощности лазерных импульсов увеличивается количество филаментов, происходит увеличение длины области филаментации и сокращение длины филаментов. Распределение филаментов в продольном направлении ОМФ имеет максимум, в поперечном сечении ОМФ происходит смещение филаментов от центра пучка к его периферии к концу области филаментации. Минимальный диаметр пучка на трассе соответствует положению максимума количества филаментов в ОМФ, после которого импульс существенно теряет энергию в начальном направлении распространения. При достижении мощности импульса $2 \cdot 10^4 P_{кр}$ область множественной филаментации формируется в виде полого конуса, направленного вершиной к источнику излучения.

МНОЖЕСТВЕННАЯ ФИЛАМЕНТАЦИЯ ЛАЗЕРНЫХ ИМПУЛЬСОВ В СТЕКЛЕ

Д.В. Апексимов¹, О.А. Букни², С.С. Голик³, А.А. Землянов¹, А.Н. Иглакова¹,
А.М. Кабанов¹, О.Н. Кучинская⁴, Г.Г. Матвиенко¹, В.К. Ошлаков¹, А.В. Петров¹

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

²Институт автоматики и процессов управления ДВО РАН, г. Владивосток, Россия

³Дальневосточный федеральный университет, г. Владивосток, Россия

⁴Национальный исследовательский Томский государственный университет, г. Томск, Россия

Представлены результаты экспериментов по исследованию пространственных характеристик множественной филаментации гигаваттных лазерных импульсов в стекле. Показано, что с увеличением мощности импульса область множественной филаментации увеличивается в длине и диаметре, распределение филаментов внутри области имеет максимум, при достижении значений мощности $> 10^5 P_{кр}$ область филаментации приобретает форму полого конуса, направленного вершиной к источнику лазерного излучения.