

Институт оптики атмосферы им. В.Е. Зуева СО РАН
Сибирский государственный университет геосистем и технологий
Институт солнечно-земной физики СО РАН



NOVOSIBIRSK 2019

ATMOSPHERIC and OCEAN OPTICS. ATMOSPHERIC PHYSICS

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

1–5 июля 2019 года

Новосибирск

Тезисы докладов

Томск
Издательство ИОА СО РАН
2019

ЗАКОНОМЕРНОСТИ НАНОСЕКУНДНОЙ ЛАЗЕРНОЙ ФИЛАМЕНТАЦИИ В ВИДИМОМ И БЛИЖНЕМ ИК-ДИАПАЗОНАХ ДЛИН ВОЛН (532 И 1562 нм) В СРЕДЕ С СИЛЬНОЙ ОПТИЧЕСКОЙ НЕЛИНЕЙНОСТЬЮ

Д.В. Апексимов, П.А. Бабушкин, А.А. Землянов, Ал.А. Землянов, А.М. Кабанов, О.И. Кучинская, Г.Г. Матвиенко, А.В. Петров, В.К. Ошлаков, О.А. Романовский, С.А. Садовников, С.В. Яковлев

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

Представлены результаты экспериментальных исследований филаментации сфокусированных лазерных импульсов наносекундной длительности мегаваттной мощности в среде с сильной кубичной нелинейностью. Показано, что наблюдается множественная мелкомасштабная самофокусировка пучка, нелинейный фокус существенно ближе к источнику, чем геометрический, причем с увеличением энергии (мощности) импульсов это расстояние увеличивается. Наблюдаются протяженные треки, нехарактерные для линейной пространственной фокусировки.

ИССЛЕДОВАНИЯ МНОЖЕСТВЕННОЙ ФИЛАМЕНТАЦИИ МОЩНОГО ЛАЗЕРНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ В ВОЗДУХЕ С ПОМОЩЬЮ ДЕФОРМИРУЕМОГО ЗЕРКАЛА

Д.В. Апексимов, Ю.Э. Гейнц, А.А. Землянов, А.Н. Иглакова, А.М. Кабанов, О.И. Кучинская, Г.Г. Матвиенко, В.К. Ошлаков, А.В. Петров

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

Представлены результаты экспериментального исследования филаментации фемтосекундных лазерных импульсов с использованием биморфного деформируемого зеркала, которое позволяет за счет фазовых искажений различных частей лазерного пучка управлять положением области филаментации по всей длине модельной трассы, детерминировать локализацию филаментов и высокоинтенсивных каналов в поперечном сечении пучка, формировать протяженные (> 100 м) высокоинтенсивные ($10^{11} - 10^{12}$ Вт/см²) слаборасходящиеся бесплазменные каналы.

ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОПТИЧЕСКОЙ СХЕМЫ «ТЕЛЕСКОП–ДЕФОРМИРУЕМОЕ ЗЕРКАЛО» В ЗАДАЧАХ НЕЛИНЕЙНОЙ ОПТИКИ

Д.В. Апексимов, П.А. Бабушкин, А.А. Землянов, А.М. Кабанов, Г.Г. Матвиенко, В.К. Ошлаков, А.В. Петров, В.М. Рябцев

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

Представлены результаты экспериментальных исследований, направленных на повышение эффективности работы схемы «телескоп–деформируемое зеркало» для целей дальнего распространения интенсивных световых каналов в воздухе.

РАЗРАБОТКА ИМИТАЦИОННОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ МОДЕЛИ ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ВЛИЯНИЯ РАССЕЯНИЯ ИЗЛУЧЕНИЯ АТМОСФЕРОЙ НА РАБОТУ АКТИВНО-ИМПУЛЬСНОЙ СИСТЕМЫ ВИЗУАЛИЗАЦИИ

Е.В. Грицкевич, П.А. Звягинцева, И.Н. Карманов

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, г. Новосибирск, Россия

Разработана имитационная компьютерная модель оптико-электронного тракта активно-импульсной системы визуализации, позволяющая анализировать влияние атмосферного канала на эффективность работы системы в целом. Наибольшее