

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

ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ НЕЛИНЕЙНО-ОПТИЧЕСКИХ ЭФФЕКТОВ В ЛАЗЕРНОМ ЗОНДИРОВАНИИ АТМОСФЕРЫ

А.А. Лисенко¹, Г.Г. Матвиенко^{1,2}, В.К. Ошлаков¹

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

²Национальный исследовательский
Томский государственный университет, Россия

В экспериментах по управлению положением зоны филаментации мощного короткоимпульсного излучения установлено, что в сечении пучка формируется пакет высокоинтенсивных ($10^{11} \div 10^{12}$ Вт/см²) постфиламентационных каналов миллиметрового диаметра с расходимостью 90–100 мкрад для «пакета» каналов (12 мкрад отдельного канала). Спектр излучения в каналах совпадает со спектром суперконтинуума, формируемого в зоне филаментации. В экспериментах с использованием гибридной схемы с коррекцией фазового фронта реализован режим бесплазменного распространения излучения в слабосходящихся ($< 0,01$ мрад) каналах миллиметрового диаметра. В этом случае спектр излучения зарегистрирован в диапазоне 700–900 нм. В докладе обсуждаются перспективы применения полученных результатов в фемтосекундном лидарном зондировании атмосферы.

ДИСПЕРСИОННОЕ ВЛИЯНИЕ АТМОСФЕРЫ НА ДЛИТЕЛЬНОСТЬ ФЕМТОСЕКУНДНОГО ЛАЗЕРНОГО ИМПУЛЬСА

П.А. Бабушкин^{1,2}, А.В. Бурнашев¹, А.Н. Иглакова¹, Г.Г. Матвиенко^{1,2},
В.К. Ошлаков¹

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

²Национальный исследовательский
Томский государственный университет, Россия

Использование явлений самовоздействия фемтосекундного лазерного излучения остается актуальной проблемой многочастотного лазерного зондирования атмосферы. При распространении в атмосфере, помимо трансформации спектральных и пространственных характеристик излучения, на участке самофокусировки происходит дисперсионное изменение длительности.

В докладе обсуждаются результаты экспериментов по учету влияния дисперсии атмосферного воздуха на длительность фемтосекундного импульса, распространяющегося в атмосфере.

Работа выполнена при поддержке РФФИ (проект № 18-77-00028).

АНАЛИЗ ОБЛАЧНО-РАДИАЦИОННОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ В КЛИМАТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ИВМ INMCM5

А.А. Полухов¹, Н.Е. Чубарова¹, Е.М. Володин²

¹Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, Россия

²Институт вычислительной математики РАН им. Г.И. Марчука,
г. Москва, Россия

Рассматриваются различные параметризации облачно-аэрозольного взаимодействия (первого непрямого эффекта) в модели ИВМ INMCM5. Показано, что применение новых коэффициентов в параметризации непрямого эффекта приводит к увеличению балла облачности и уменьшению суммарной радиации. Приведены результаты расчетов с различными эмиссиями аэрозоля.