

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

ФАЗОВО-СОПРЯЖЕННАЯ АДАПТАЦИЯ СИНГУЛЯРНЫХ СВЕТОВЫХ ПУЧКОВ НА ТУРБУЛЕНТНЫХ ТРАССАХ

В.А. Сенников, П.А. Коняев, В.П. Лукин

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

Методом компьютерного моделирования решается задача оценки искажений сингулярных световых пучков при их распространении в случайно-неоднородной среде. Применяются методы адаптивной фазово-сопряженной коррекции амплитудно-фазового распределения когерентной волны от опорного источника-бакена. Используется метод расщепления для решения скалярного волнового уравнения распространения и динамический алгоритм симуляции изменяющейся во времени случайной среды, основанный на модели авторегрессии со скользящим средним.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СТАТИСТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ДЛЯ ОБРАБОТКИ РЕЗУЛЬТАТОВ МОДЕЛИРОВАНИЯ СИСТЕМ ВИДЕНИЯ

И.Ю. Гендрина, А.И. Давыдова

*Национальный исследовательский
Томский государственный университет, Россия*

В системах видения через атмосферу получено угловое распределение ярко-рассеянного излучения для различных условий наблюдения. Расчеты проведены методом Монте-Карло. Статистическая обработка результатов численных экспериментов проведена на основе вейвлет-анализа.

ТЕСТИРОВАНИЕ АЛГОРИТМА ПРОФИЛИРОВАНИЯ СКОРОСТИ ВЕТРА

А.Л. Афанасьев, Д.А. Маракасов

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

В численных и натуральных экспериментах проведено тестирование алгоритма ветрового профилирования, основанного на взаимном корреляционном анализе турбулентных флуктуаций энергетических центров тяжести бинокулярных видео-изображений удаленных некогерентных источников. Показано, что выбором конфигурации взаимного расположения источников и приемных объективов возможно добиться формирования устойчивой корреляционной функции со смещенным относительно нулевой задержки максимумом. Смещение по величине и направлению согласуется с величиной и направлением турбулентного потока на соответствующем участке трассы.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОЭФФИЦИЕНТА РЕФРАКЦИИ ГЕОДЕЗИЧЕСКИМ МЕТОДОМ НА КОРОТКОМ БАЗИСЕ В ЗИМНИХ УСЛОВИЯХ

Г.А. Уставич, А.В. Никонов, В.А. Скрипников, М.А. Скрипникова

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

Вертикальная рефракция оказывает влияние на результаты тригонометрического нивелирования. Известно, что в летний период, в близ полуденное время измеренные тахеометром превышения меньше истинных, а угловые ошибки могут достигать 20" и более. В ходе эксперимента на базисе длиной 364 м геодезическим методом был определен коэффициент рефракции в зимних условиях, при высоте визирного луча до 1,6 м. Средний коэффициент составил $k = +2,3$, т.е. в зимних условиях измеренные превышения больше истинных значений, а угловая ошибка составила величину +13,5".