

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

СУТОЧНЫЕ ВАРИАЦИИ ПЛОТНОСТИ КИНЕТИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ В ПОГРАНИЧНОМ СЛОЕ АТМОСФЕРЫ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ АКУСТИЧЕСКОГО ЗОНДИРОВАНИЯ

Л.Г. Шаманаева^{1,2}, А.И. Потекаев^{2,3}

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

²Национальный исследовательский

Томский государственный университет, Россия

³Сибирский физико-технический институт им. В.Д. Кузнецова

Томского государственного университета, Россия

С использованием результатов акустического зондирования средних профилей и дисперсии трех компонентов скорости ветра в пограничном 200-метровом слое атмосферы получены суточные вариации плотности кинетической энергии упорядоченного движения (связанного со средней скоростью ветра) и турбулентного движения воздушных масс для высот 50, 100, 150, и 200 м. Найдено, что плотность турбулентного компонента кинетической энергии значительно превышает плотность кинетической энергии упорядоченного движения, причем их значения растут с высотой, а их суточный ход характеризуется наличием нескольких минимумов и максимумов, появление и величины которых зависят от метеоусловий при проведении зондирования, наличия и характеристик облачности, солнечной радиации. Максимальные значения плотности кинетической энергии турбулентного движения наблюдались в полночь, также как и максимальные значения плотности кинетической энергии упорядоченного движения.

ЭМИССИИ МЕТАНА ОТ ПОЖАРОВ В СИБИРИ В ПЕРИОДЫ АТМОСФЕРНОГО БЛОКИРОВАНИЯ В ЛЕТНИЙ ПЕРИОД

О.Ю. Антохина¹, П.Н. Антохин¹, Ю.В. Мартынова^{2,3}

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

²Институт мониторинга климатических и экологических систем
СО РАН, г. Томск, Россия

³Сибирский региональный научно-исследовательский
гидрометеорологический институт, г. Новосибирск, Россия

Показано, что в сибирском регионе самые интенсивные пожары всегда связаны с атмосферным блокированием, а также процессами опрокидывания волн Россби. Эти процессы обуславливают высокие температуры, низкое влагосодержание и отсутствие облачности. Исследуется эмиссия метана от природных пожаров в Западной Сибири в периоды атмосферного блокирования на основе данных Global Fire Assimilation System (GFAS) и Global Fire Emissions Database (GFED). Обе базы показывают хорошее соответствие резкого увеличения интенсивности эмиссий в периоды блокирования. Эмиссия метана в периоды блокирования выше по данным GFAS, по сравнению с GFED. Несмотря на то, что для обеих баз существуют проблемы с коррекцией облачности, для GFAS, вероятно, более значительной является проблема исключения факелов нефтяных месторождений.

ОБНАРУЖЕНИЕ И ВЫДЕЛЕНИЕ АНОМАЛЬНЫХ НАБЛЮДЕНИЙ ПРИ АКУСТИЧЕСКОМ ЗОНДИРОВАНИИ СКОРОСТИ ВЕТРА

В.А. Симахин¹, О.С. Черепанов¹, Л.Г. Шаманаева^{2,3}

¹Курганский государственный университет, Россия

²Институт оптики атмосферы им. В.Е. Зуева СО РАН, г. Томск, Россия

³Национальный исследовательский

Томский государственный университет, Россия

Статистический анализ мини-содарных измерений высотных профилей трех компонентов скорости ветра в слое 5–200 м показывает, что данная задача относится к классу робастных непараметрических задач математической статистики.

В докладе для обработки данных мини-сонарных измерений скорости ветра предложен новый последовательный непараметрический алгоритм маятникового усечения для обнаружения и выделения аномальных наблюдений в выборке. С использованием данного алгоритма найдены выборочные моменты высотных профилей скорости ветра и проведено их сравнение с классическими выборочными моментами.

ОБНАРУЖЕНИЕ И ОЦЕНКА ПЛОЩАДЕЙ ЛЕСНЫХ ГАРЕЙ В ВОСТОЧНОЙ СИБИРИ ПО СПУТНИКОВЫМ ДАННЫМ (1984–2016 гг.)

О.А. Томшин^{1,2}, В.С. Соловьев^{1,2}

*¹Институт космических исследований и аэронавтики
им. Ю.Г. Шафера СО РАН, г. Якутск, Россия*

*²Северо-восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова,
г. Якутск, Россия*

Представлены результаты детектирования гарей в лесах Восточной Сибири по данным проекта LTDR (1984–2016 гг.) с использованием комбинированного подхода, включающего на этапе валидации экспертную оценку достоверности выделенных пороговым алгоритмом гарей. Сравнение результатов детектирования с данными MODIS (продукт MCD64A1 C6, 2001–2016 гг.) и данными проекта GFED-4 (1995–2016 гг.) показало хорошее согласие с коэффициентами корреляции ~0,95, ~0,87 и средними относительными ошибками 16,5 и 40,6% соответственно. Проведена оценка эмиссий в атмосферу продуктов горения от лесных пожаров за рассматриваемый период.

РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ОБЩЕГО ОБЛАЧНОГО ПОКРОВА И АТМОСФЕРНЫХ ОСАДКОВ НА ТЕРРИТОРИИ ВОСТОЧНОЙ СИБИРИ, БУРЯТИИ И МОНГОЛИИ В ИЮЛЕ

**Е.В. Девятова¹, О.Ю. Антохина², П.Н. Антохин², В.И. Мордвинов^{2,3},
И.В. Латышева³**

¹Институт солнечно-земной физики СО РАН, г. Иркутск, Россия

²Институт оптики атмосферы им. В.Е. Зуева СО РАН, г. Томск, Россия

³Иркутский государственный университет, Россия

В данной работе мы сравниваем распределения среднемесячных значений общего облачного покрова (Total Cloud Cover – TCC), являющихся расчетной величиной в проекте ECMWF ERA-Interim, с распределениями суммарных месячных значений количества атмосферных осадков по данным GPCC для Восточной Сибири, Бурятии и Монголии в июле. Сравнение показало хорошее соответствие двух наборов данных, позволяющее использовать TCC для исследования крупномасштабных особенностей межгодовой динамики общей облачности в интересующем нас регионе.

ЧИСЛЕННОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ДИНАМИКИ КОНЦЕНТРАЦИИ МЕТАНА В УСЛОВИЯХ ЛЕТНЕГО АТМОСФЕРНОГО БЛОКИРОВАНИЯ ДЛЯ ТЕРРИТОРИИ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

**П.Н. Антохин, О.Ю. Антохина, М.Ю. Аршинов, Б.Д. Белан,
С.Б. Белан, Д.К. Давыдов, А.В. Козлов, А.В. Фофонов**

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

Проводится сравнение результатов численного моделирования и мачтовых измерений концентрации метана в условиях летнего атмосферного блокирования для территории Западной Сибири.