

Российская академия наук
Сибирское отделение

ОПТИКА АТМОСФЕРЫ И ОКЕАНА

Том 30, № 8 август, 2017

Научный журнал

Основан в январе 1988 года академиком В.Е. Зуевым

Выходит 12 раз в год

Главный редактор

доктор физ.-мат. наук Г.Г. Матвиенко

Заместители главного редактора

доктор физ.-мат. наук Б.Д. Белан,

доктор физ.-мат. наук Ю.Н. Пономарев

Ответственный секретарь

доктор физ.-мат. наук В.А. Погодаев

Редакционная коллегия

Багаев С.Н., академик РАН, Институт лазерной физики (ИЛФ) СО РАН, г. Новосибирск, Россия;

Банах В.А., д.ф.-м.н., Институт оптики атмосферы им. В.Е. Зуева (ИОА) СО РАН, г. Томск, Россия;

Белов В.В., д.ф.-м.н., ИОА СО РАН, г. Томск, Россия;

Букин О.А., д.ф.-м.н., Дальневосточная морская академия им. адмирала Г.И. Невельского, г. Владивосток, Россия;

Голицын Г.С., академик РАН, Институт физики атмосферы им. А.М. Обухова (ИФА) РАН, г. Москва, Россия;

Еланский Н.Ф., чл.-кор. РАН, ИФА РАН, г. Москва, Россия;

Землянов А.А., д.ф.-м.н., ИОА СО РАН, г. Томск, Россия;

Кандидов В.П., д.ф.-м.н., Международный лазерный центр МГУ им. М.В. Ломоносова, г. Москва, Россия;

Кулмала М. (Kulmala M.), проф., руководитель отдела атмосферных наук кафедры физики, Университет г. Хельсинки, Финляндия;

Лукин В.П., д.ф.-м.н., ИОА СО РАН, г. Томск, Россия;

Михайлов Г.А., чл.-кор. РАН, Институт вычислительной математики и математической геофизики СО РАН, г. Новосибирск, Россия;

Павлов В.Е., д.ф.-м.н., Институт водных и экологических проблем СО РАН, г. Барнаул, Россия;

Панченко М.В., д.ф.-м.н., ИОА СО РАН, г. Томск, Россия;

Ражев А.М., д.ф.-м.н., ИЛФ СО РАН, г. Новосибирск, Россия;

Тарасенко В.Ф., д.ф.-м.н., Институт сильноточной электроники СО РАН, г. Томск, Россия;

Шабанов В.Ф., академик РАН, Красноярский научный центр СО РАН, г. Красноярск, Россия;

Шайн К. (Shine K.P.), член Английской академии наук, королевский профессор метеорологических и климатических наук, Департамент метеорологии, Университет г. Рединга, Великобритания;

Циас Ф. (Ciais P.), проф., научный сотрудник лаборатории климатических наук и окружающей среды совместного научно-исследовательского подразделения Комиссариата атомной энергии и Национального центра научных исследований (НЦНИ) Франции, г. Жиф-сюр-Иветт, Франция

Совет редколлегии

Борисов Ю.А., к.ф.-м.н., Центральная аэрологическая обсерватория, г. Долгопрудный Московской обл., Россия;

Заворуев В.В., д.б.н., Институт вычислительного моделирования СО РАН, г. Красноярск, Россия;

Ивлев Л.С., д.ф.-м.н., Научно-исследовательский институт физики им. В.А. Фока при СПбГУ, г. Санкт-Петербург, Россия;

Игнатьев А.Б., д.т.н., ГСКБ концерна ПВО «Алмаз-Антей» им. академика А.А. Расплетина, г. Москва, Россия;

Кабанов М.В., чл.-кор. РАН, Институт мониторинга климатических и экологических систем СО РАН, г. Томск, Россия;

Михалев А.В., д.ф.-м.н., Институт солнечно-земной физики СО РАН, г. Иркутск, Россия;

Якубов В.П., д.ф.-м.н., Национальный исследовательский Томский государственный университет, г. Томск, Россия

Зав. редакцией к.г.н. Е.М. Панченко

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки

Институт оптики атмосферы им. В.Е. Зуева СО РАН

Россия, 634055, г. Томск, пл. Академика Зуева, 1

Адрес редакции: 634055, г. Томск, пл. Академика Зуева, 1

Тел. (382-2) 49-24-31, 49-19-28; факс (382-2) 49-20-86

E-mail: psb@iao.ru

http://www.iao.ru

© Сибирское отделение РАН, 2017

© Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт оптики атмосферы им. В.Е. Зуева СО РАН, 2017

СОДЕРЖАНИЕ

Том 30, № 8 (343), с. 629–724

август, 2017 г.

АППАРАТУРА И МЕТОДЫ ОПТИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

| | |
|---|-----|
| Банах В.А., Смалихо И.Н. Оценивание скорости диссипации турбулентной энергии в пограничном слое атмосферы из измерений радиальной скорости ветра микроимпульсными когерентными доплеровскими лидарами. I. Численный анализ. | 631 |
| Банах В.А., Смалихо И.Н., Фалиц А.В. Оценивание скорости диссипации турбулентной энергии в пограничном слое атмосферы из измерений радиальной скорости ветра микроимпульсными когерентными доплеровскими лидарами. II. Эксперимент. | 638 |
| Банах В.А., Смалихо И.Н., Фалиц А.В., Гордеев Е.В., Сухарев А.А. Измерения скорости и направления ветра с помощью двухлучевого метода доплеровским лидаром Stream Line в приземном слое атмосферы. | 644 |
| Афанасьев А.Л., Банах В.А., Маракасов Д.А. Сравнительные оценки скорости поперечного ветра из оптических и акустических измерений в приземном слое атмосферы. | 651 |
| Афанасьев А.Л., Банах В.А., Гордеев Е.В., Маракасов Д.А., Сухарев А.А., Фалиц А.В. Верификация корреляционного пассивного оптического измерителя поперечной скорости ветра в экспериментах с доплеровским ветровым лидаром. | 657 |
| Смалихо И.Н., Банах В.А., Фалиц А.В. Измерения параметров вихревых следов самолетов когерентным доплеровским лидаром Stream Line. | 664 |
| Лукин И.П. Когерентность бессель-гауссовых пучков, распространяющихся в турбулентной атмосфере. | 672 |
| Дудоров В.В., Еремина А.С. Определение поперечной составляющей скорости ветра на основе анализа видеоряда изображений удаленных объектов. Часть 2. Смещение объема турбулентной среды. | 682 |
| Бобровников С.М., Горлов Е.В., Жарков В.И. Дистанционное обнаружение следов высокоэнергетических материалов на идеальной подложке с помощью эффекта СКР. | 691 |

ОПТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ И БАЗЫ ДАННЫХ ОПТИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ ОБ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ

| | |
|---|-----|
| Веретенников В.В. Восстановление микроструктурных параметров грубодисперсного аэрозоля с использованием их регрессионных связей со спектральным ослаблением света в ИК-диапазоне. | 696 |
| Веретенников В.В. Межгодовая изменчивость микроструктурных параметров аэрозоля по данным солнечной фотометрии в Томске. | 705 |
| Аршинов М.Ю., Белан Б.Д., Воронцов Н.Г., Головкин А.К., Давыдов Д.К., Козлов А.С., Певнева Г.С., Симоненков Д.В., Фофанов А.В. Органический аэрозоль в атмосфере Сибири и Арктики. Ч. 1. Географические особенности и временная динамика. | 716 |
| Персоналии | 723 |

CONTENTS

Vol. 30, No. 8 (343), p. 629–724

August 2017

Optical instrumentation

| | |
|---|-----|
| Banakh V.A., Smalikho I.N. Estimation of the turbulence energy dissipation rate in the atmospheric boundary layer based on measurements of wind radial velocity by a micropulsed coherent Doppler lidar. I. Numerical analysis | 631 |
| Banakh V.A., Smalikho I.N., Falits A.V. Estimation of the turbulence energy dissipation rate in the atmospheric boundary layer based on measurements of wind radial velocity by a micropulsed coherent Doppler lidar. II. Experiment | 638 |
| Banakh V.A., Smalikho I.N., Falits A.V., Gordeev E.V., Sukharev A.A. Stream Line Doppler lidar measurements of wind speed and direction with the duo-beam method in the atmospheric boundary layer | 644 |
| Afanasiev A.L., Banakh V.A., Marakasov D.A. Comparative estimates of the transversal wind velocity component from optical and acoustic measurements in the surface air layer | 651 |
| Afanasiev A.L., Banakh V.A., Gordeev E.V., Marakasov D.A., Sukharev A.A., Falits A.V. Verification of passive correlation optical crosswind velocity meter in experiments with Doppler wind lidar | 657 |
| Smalikho I.N., Banakh V.A., Falits A.V. Measurements of aircraft wake vortex parameters by a Stream Line Doppler lidar | 664 |
| Lukin I.P. Coherence of Bessel-Gaussian beams propagating in the turbulent atmosphere | 672 |
| Dudorov V.V., Eremina A.S. Retrieval of crosswind velocity based on the analysis of remote object images. Part 2. Drift of turbulent volume | 682 |
| Bobrovnikov S.M., Gorlov E.V., Zharkov V.I. Remote detection of traces of high energetic materials on an ideal substrate using the Raman effect | 691 |

Optical models and databases

| | |
|--|-----|
| Veretennikov V.V. Retrieval of microstructure parameters of coarse aerosol using their regression relationships with spectral extinction of light in the IR | 696 |
| Veretennikov V.V. Interannual variability of aerosol microstructure parameters retrieved from the data of solar photometry in Tomsk | 705 |
| Arshinov M.Yu., Belan B.D., Voronetskaya N.G., Golovko A.K., Davydov D.K., Kozlov A.S., Pevneva G.S., Simonenkov D.V., Fofonov A.V. Organic aerosol in air of Siberia and the Arctic. Part 1. Geographic features and temporal dynamics | 716 |
| Personalia | 723 |