

Российская академия наук
Сибирское отделение

ОПТИКА АТМОСФЕРЫ И ОКЕАНА

Том 27, № 5 май, 2014
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:

С.Н. Багаев, В.А. Банах, В.В. Белов, Ю.А. Борисов, О.А. Букин, Г.С. Голицын,
Н.Ф. Еланский, В.В. Заворуев, А.А. Землянов, Л.С. Ивлев, А.Б. Игнатьев,
М.В. Кабанов, В.П. Кандидов, М. Кулмала, В.П. Лукин, Г.А. Михайлов,
А.В. Михалев, В.Е. Павлов, М.В. Панченко, А.М. Ражев, Ф. Сианс,
В.Ф. Тарасенко, В.Ф. Шабанов, К. Шайн, В.П. Якубов

Зав. редакцией С.Б. Пономарева

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт оптики атмосферы им. В.Е. Зуева СО РАН
Россия, 634021, г. Томск, пл. Академика Зуева, 1

Адрес редакции: 634021, г. Томск, пл. Академика Зуева, 1
т. (382-2) 49-24-31, (382-2) 49-19-28
Факс (382-2) 49-20-86
E-mail: psb@iao.ru
<http://www.iao.ru>

© Сибирское отделение РАН, 2014
© Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт оптики атмосферы им. В.Е. Зуева СО РАН, 2014

СОДЕРЖАНИЕ

Том 27, № 5 (304), с. 365–460

май, 2014 г.

РАСПРОСТРАНЕНИЕ ОПТИЧЕСКИХ ВОЛН

| | |
|--|-----|
| Лукин И.П. Устойчивость когерентных вихревых бесселевых пучков при распространении в турбулентной атмосфере | 367 |
| Вострецов Н.А., Жуков А.Ф. Пригодность критерия аппроксимации для распределения плотности вероятностей гармонического сигнала при независимых выборках. 1. Модельный эксперимент | 375 |

СПЕКТРОСКОПИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

| | |
|---|-----|
| Солодов А.М., Петрова Т.М., Пономарев Ю.Н., Солодов А.А., Стариков В.И. Фурье-спектроскопия водяного пара, находящегося в объеме нанопор аэрогеля. Часть 1. Измерения и моделирование | 378 |
| Аршинов К.И., Крапивная О.Н., Невдах В.В. Лазерная диагностика равновесной газовой смеси $\text{CO}_2:\text{N}_2$ | 387 |

ДИСТАНЦИОННОЕ ЗОНДИРОВАНИЕ АТМОСФЕРЫ, ГИДРОСФЕРЫ И ПОДСТИЛАЮЩЕЙ ПОВЕРХНОСТИ

| | |
|--|-----|
| Зайцев Н.А., Тимофеев Ю.М., Косцов В.С. Сравнение радиозондовых и наземных дистанционных микроволновых измерений профилей температуры в тропосфере | 392 |
| Маричев В.Н., Бочковский Д.А. Исследование возможностей лидарных измерений температуры атмосферы Земли из космоса | 399 |

АТМОСФЕРНАЯ РАДИАЦИЯ, ОПТИЧЕСКАЯ ПОГОДА И КЛИМАТ

| | |
|--|-----|
| Зуев В.В., Зуева Н.Е., Савельева Е.С. Специфика формирования антарктической и арктической озоновых аномалий | 407 |
| Сакерин С.М., Андреев С.Ю., Кабанов Д.М., Николашкин С.В., Прахов А.Н., Радионов В.Ф., Турчинович Ю.С., Чернов Д.Г., Holben B.N., Smirnov A., Sorokin M.G. О результатах исследований аэрозольной оптической толщи атмосферы в арктических районах | 413 |
| Звягинцев А.М., Кузнецова И.Н., Тарасова О.А., Шалыгина И.Ю. Изменчивость концентраций основных загрязнителей воздуха в Лондоне | 424 |

АППАРАТУРА И МЕТОДЫ ОПТИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

| | |
|--|-----|
| Лысенко С.А., Кугейко М.М. Нефелометрический метод измерения массовых концентраций городских аэрозолей и их респираторных фракций | 435 |
| Салюк П.А., Дорошенков И.М., Букин О.А., Соколова Е.Б., Бауло Е.Н. Изменения свойств флуоресценции морской воды при ее перемешивании с нефтью | 443 |
| Азбукин А.А., Кальчихин В.В., Кобзев А.А., Корольков В.А., Тихомиров А.А. Определение калибровочных характеристик оптико-электронного измерителя атмосферных осадков | 449 |
| Куликов В.А., Шмаков А.В., Фёдорова О.В. Моделирование протяженных оптических трасс в конвективной ячейке с водой | 456 |
| Персоналии | 459 |

CONTENTS

Optical wave propagation

| | |
|--|-----|
| Lukin I.P. Stability of coherent vortex Bessel beams during propagation in turbulent atmosphere | 367 |
| Vostretsov N.A., Zhukov A.F. Suitability of the approximation criterion for distribution of the harmonic signal probability density in independent samples. 1. Model experiment | 375 |

Spectroscopy of ambient medium

| | |
|--|-----|
| Solodov A.M., Petrova T.M., Ponomarev Yu.N., Solodov A.A., Starikov V.I. Fourier-spectroscopy of water vapor in the aerogel nanopores volume. Part 1. Measurements and calculations | 378 |
| Arshinov K.I., Krapivnaya O.N., Nevdakh V.V. Laser diagnostics of equilibrium CO ₂ :N ₂ gas mixture | 387 |

Remote sensing of atmosphere, hydrosphere, and underlying surface

| | |
|--|-----|
| Zaitsev N.A., Timofeyev Yu.M., Kostsov V.S. Intercomparison of radiosonde and ground-based remote measurements of temperature profiles in the troposphere | 392 |
| Marichev V.N., Bochkovskii D.A. The study of possibilities of lidar measurements of the Earth atmosphere temperature from the space. | 399 |

Atmospheric radiation, optical weather, and climate

| | |
|---|-----|
| Zuev V.V., Zueva N.E., Saveljeva E.S. Specificity of formation of the Antarctic and Arctic ozone anomalies | 407 |
| Sakerin S.M., Andreev S.Yu., Kabanov D.M., Nikolashkin S.V., Prakhov A.N., Radionov V.F., Turchinovich Yu.S., Chernov D.G., Holben B.N., Smirnov A., Sorokin M.G. On results of studies of atmospheric aerosol optical depth in Arctic regions | 413 |
| Zvyagintsev A.M., Kuznetsova I.N., Tarasova O.A., Shalygina I.Yu. Variability of concentrations of main pollutants in London | 424 |

Optical instrumentation

| | |
|---|-----|
| Lysenko S.A., Kugeiko M.M. Nephelometric method for measuring mass concentrations of urban aerosols and their respirable fractions | 435 |
| Saluk P.A., Doroshenkov I.M., Bukin O.A., Sokolova E.B., Baulo E.N. Change of seawater fluorescence properties when mixing with crude oil | 443 |
| Azbukin A.A., Kalchikhin V.V., Kobzev A.A., Korolkov V.A., Tikhomirov A.A. Determination of optoelectronic precipitation gauge calibration characteristics | 449 |
| Kulikov V.A., Shmakov A.V., Fedorova O.V. Convective water cell as a model of long optical path | 456 |
| Personalia | 459 |