

Российская академия наук
Сибирское отделение

ОПТИКА АТМОСФЕРЫ И ОКЕАНА

Том 31, № 12 декабрь, 2018

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: journal@iao.ru

http://www.iao.ru

© Сибирское отделение РАН, 2018

© Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт оптики атмосферы им. В.Е. Зуева СО РАН, 2018

СОДЕРЖАНИЕ

Том 31, № 12 (359), с. 939–1022

декабрь, 2018 г.

РАСПРОСТРАНЕНИЕ ОПТИЧЕСКИХ ВОЛН

Апексимов Д.В., Гейнц Ю.Э., Землянов А.А., Иглакова А.Н., Кабанов А.М., Кучинская О.И., Матвиенко Г.Г., Ошлаков В.К., Петров А.В. Влияние фазовых aberrаций на положение и протяженность области филаментации	941
Кустова Н.В., Коношонкин А.В., Тимофеев Д.Н., Шишко В.А. Матрица экстинкции атмосферных ледяных кристаллов при их преимущественной пространственной ориентации для видимого и ИК-диапазонов	948
Федоров В.А. Спектральные вклады участков степенной структурной функции случайных процессов со стационарными приращениями. Часть 1. Показатель степени меньше единицы	955

ДИСТАНЦИОННОЕ ЗОНДИРОВАНИЕ АТМОСФЕРЫ, ГИДРОСФЕРЫ И ПОДСТИЛАЮЩЕЙ ПОВЕРХНОСТИ

Задворных И.В., Грибанов К.Г., Захаров В.И., Imasu R. Метод определения вертикального профиля метана из спектров атмосферы, измеренных одновременно в тепловом и ближнем ИК-диапазонах	962
Заяханов А.С., Жамсуева Г.С., Цыдыпов В.В., Бальжанов Т.С., Балин Ю.С., Коханенко Г.П., Пеннер И.Э., Насонов С.В. Особенности переноса и трансформации аэрозольных и газовых примесей атмосферы в береговой зоне оз. Байкал	968
Матвиенко Г.Г., Суханов А.Я., Бабченко С.В. Анализ возможностей нейронных сетей при IPDA космическом зондировании CO ₂ с привлечением разнородных априорных данных	974

ОПТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ И БАЗЫ ДАННЫХ ОПТИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ ОБ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ

Зароченцев Г.А., Рубинштейн К.Г., Бычкова В.И., Игнатов Р.Ю., Юсупов Ю.И. Сравнение нескольких численных методов прогноза туманов	981
---	-----

АППАРАТУРА И МЕТОДЫ ОПТИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Балдин М.Н., Бобровников С.М., Ворожцов А.Б., Горлов Е.В., Грузнов В.М., Жарков В.И., Панченко Ю.Н., Прямов М.В., Сакович Г.В. Об эффективности совместного дистанционного лазерного и газохроматографического обнаружения следов взрывчатых веществ	988
Капитанов В.А., Осипов К.Ю., Пташник И.В. Оптико-акустические измерения континуального поглощения водяного пара в окне прозрачности 1,6 мкм	995
Лобода Е.Л., Матвиенко О.В., Агафонцев М.В., Рейно В.В. Применение методов термографии для оценки масштабов турбулентности в пламени	1001

ИСТОЧНИКИ И ПРИЕМНИКИ ОПТИЧЕСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Кулагин А.Е., Торгаев С.Н., Евтушенко Г.С. Радиальная модель температуры газа в активных средах на парах металлов	1007
Указатель статей и кратких сообщений, опубликованных в журнале «Оптика атмосферы и океана» за 2018 г.	1010
Именной указатель 31-го тома	1020

CONTENTS

Vol. 31, No. 12 (359), p. 939–1022

December 2018

Optical wave propagation

Apeksimov D.V., Geints Yu.E., Zemlyanov A.A., Iglakova A.N., Kabanov A.M., Kuchinskaya O.I., Matvienko G.G., Oshlakov V.K., Petrov A.V. The effect of phase aberrations on the position and length of the filamentation domain	941
Kustova N.V., Konoshonkin A.V., Timofeev D.N., Shishko V.A. Extinction matrix of quasihorizontally oriented atmospheric ice crystals for visible and IR light	948
Fedorov V.A. Spectral contributions of sections of power-law structure function of random processes with stationary increments. Part 1. The exponent is less than one	955

Remote sensing of atmosphere, hydrosphere, and underlying surface

Zadvornyykh I.V., Gribanov K.G., Zakharov V.I., Imasu R. A method for joint methane vertical profile retrieval from atmospheric spectra in the thermal and near-infrared regions	962
Zayakhanov A.S., Zhamsueva G.S., Tsydypov V.V., Balzhanov T.S., Balin Yu.S., Penner I.E., Kokhanenko G.P., Nasonov S.V. Features of the transport and transformation of aerosol and gas impurities in the atmosphere in the coastal zone of the Lake Baikal	968
Matvienko G.G., Sukhanov A.Ya., Babchenko S.V. Analysis of neural network capabilities in IPDA spaceborne lidar sensing of CO ₂ using heterogeneous <i>a priori</i> data	974

Optical models and databases

Zarochentsev G.A., Rubinstein K.G., Bychkova V.I., Ignatov R.Y., Yusupov Y.I. Comparison of several numerical methods for fog forecast	981
---	-----

Optical instrumentation

Baldin M.N., Bobrovnikov S.M., Vorozhtsov A.B., Gorlov E.V., Gruznov V.M., Zharkov V.I., Panchenko Yu.N., Pryamov M.V., Sakovich G.V. On the effectiveness of joint laser and gas chromatographic remote detection of explosive traces	988
Kapitanov V.A., Osipov K.Y., Ptashnik I.V. Photoacoustic measurements of the water vapor continuum absorption in the 1.6 μ m window.	995
Loboda E.L., Matviyenko O.V., Agafontsev M.V., Reyno V.V. The use of thermography to assess the turbulence scales in flame	1001

Optical sources and receivers for environmental studies

Kulagin A.E., Torgaev S.N., Evtushenko G.S. Radial model of gas temperature in metal vapor active media	1007
Subject Index	1010
Author Index	1020