

Российская академия наук
Сибирское отделение

ОПТИКА АТМОСФЕРЫ И ОКЕАНА

Том 31, № 5 май, 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, № 5 (352), с. 333–422

май, 2018 г.

СПЕКТРОСКОПИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

- Климешина Т.Е., Пташник И.В. Программный код для восстановления континуального поглощения водяного пара из экспериментальных данных 335
- Богданова Ю.В., Родимова О.Б. Соотношение между поглощением мономерами и димерами водяного пара в пределах вращательной полосы H_2O 341

ОПТИКА СЛУЧАЙНО-НЕОДНОРОДНЫХ СРЕД

- Аксенов В.П., Дудоров В.В., Колосов В.В. Распределение вероятностей сильных флуктуаций интенсивности вихревых лазерных пучков в турбулентной атмосфере. 349
- Афанасьев А.Л., Банах В.А., Маракасов Д.А., Аксенов В.А., Шишкин Е.В., Пазий Ю.В. Формирование поправок к прицеливанию с помощью пассивного оптического измерителя скорости поперечного ветра. 355

НЕЛИНЕЙНЫЕ ОПТИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ В АТМОСФЕРЕ И ОКЕАНЕ

- Гейнц Ю.Э., Землянов А.А., Минина О.В. Дифракционно-лучевая оптика филаментации: I. Формализм дифракционных лучей и световых трубок. 364

АКУСТООПТИЧЕСКИЕ И РАДИООПТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

- Белов В.В., Буркатовская Ю.Б., Красненко Н.П., Раков А.С., Раков Д.С., Шаманаева Л.Г. Экспериментальные и теоретические исследования приземного распространения акустического излучения в атмосфере 372
- Азбукин А.А., Богусевич А.Я., Лукин В.П., Носов В.В., Носов Е.В., Торгаев А.В. Аппаратно-программный комплекс для исследований структуры полей турбулентных флуктуаций температуры и ветра 378

АТМОСФЕРНАЯ РАДИАЦИЯ, ОПТИЧЕСКАЯ ПОГОДА И КЛИМАТ

- Пашнев В.В., Павлов В.Е., Орлов С.С., Матющенко Ю.Я. Факторы, определяющие наблюдаемые значения коэффициентов асимметрии световых потоков в атмосфере в ближней ИК-области спектра 385

ОПТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ И БАЗЫ ДАННЫХ ОПТИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ ОБ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ

- Терпугова С.А., Зенкова П.Н., Кабанов Д.М., Полькин В.В., Голобокова Л.П., Панченко М.В., Сакерин С.М., Лисицын А.П., Шевченко В.П., Политова Н.В., Козлов В.С., Ходжер Т.В., Шмаргунов В.П., Чернов Д.Г. Результаты исследований характеристик аэрозоля в атмосфере Карского и Баренцева морей в летне-осенний период 2016 г. 391
- Сафатов А.С., Агафонов А.П., Арпинов М.Ю., Бакланов А.М., Белан Б.Д., Бурак Г.А., Фофонов А.В., Генералов В.М., Козлов А.С., Лаптева Н.А., Малышкин С.Б., Марченко Ю.В., Олькин С.Е., Резникова И.К., Сергеев А.Н., Симоненков Д.В., Терновой В.А., Туманов Ю.В., Шмаргунов В.П. Комплексная оценка качества атмосферного воздуха в г. Геленджике 403
- Акулова О.Б., Букатый В.И., Попов К.П. Изменчивость показателя поглощения света желтым веществом в поверхностном слое Телецкого озера 417

CONTENTS

Vol. 31, No. 5 (352), p. 333–422

May 2018

Spectroscopy of ambient medium

- Klimeshina T.E., Ptashnik I.V. Program code for retrieval of the water vapor continuum absorption from experimental data 335
- Bogdanova Yu.V., Rodimova O.B. Water dimer – water monomer absorption relation within the H₂O rotational band 341

Optics of stochastically heterogeneous media

- Aksenov V.P., Dudorov V.V., Kolosov V.V. Probability distribution of strong intensity fluctuations of vortex laser beams in the turbulent atmosphere. 349
- Afanasiev A.L., Banakh V.A., Marakasov D.A., Aksenov V.A., Shishkin E.V., Pazyi Yu.V. Determination of corrections to aiming using a passive optical crosswind speed meter 355

Nonlinear optics

- Geints Yu.E., Zemlyanov A.A., Minina O.V. Diffraction-beam optics of filamentation: I. Formalism of diffraction beams and light tubes. 364

Acoustooptical and radiooptical methods of environmental studies

- Belov V.V., Burkatovskaya Yu.B., Krasnenko N.P., Rakov A.S., Rakov D.S., Shamanaeva L.G. Experimental and theoretical investigations of near-ground acoustic radiation propagation in the atmosphere. 372
- Azbukin A.A., Bogushevich A.Ya., Lukin V.P., Nosov V.V., Nosov E.V., Torgaev A.V. Hardware-software complex for studying the structure of the fields of turbulent fluctuations of temperature and wind. 378

Atmospheric radiation, optical weather, and climate

- Pashnev V.V., Pavlov V.E., Orlov S.S., Matyushenko Y.Ya. Factors determining the observed values of the asymmetry coefficients of light fluxes in the atmosphere in the near-IR region. 385

Optical models and databases

- Terpugova S.A., Zenkova P.N., Kabanov D.M., Pol'kin V.V., Golobokova L.P., Panchenko M.V., Sakerin S.M., Lisitzin A.P., Shevchenko V.P., Politova N.V., Kozlov V.S., Khodzher T.V., Shmargunov V.P., Chernov D.G. Results of investigations of aerosol characteristics in the atmosphere of the Kara and Barents Seas in summer and autumn of 2016 391
- Safatov A.S., Agafonov A.P., Arshinov M.Yu., Baklanov A.M., Belan B.D., Buryak G.A., Fofonov A.V., Generalov V.M., Kozlov A.S., Lapteva N.A., Malyshkin S.B., Marchenko Yu.V., Olkin S.E., Reznikova I.K., Sergeev A.N., Simonenkov D.V., Ternovoi V.A., Tumanov Yu.V., Shmargunov V.P. Complex assessment of atmospheric air quality in the city of Gelendzhik 403
- Akulova O.B., Bukatiy V.I., Popov K.P. Variability of light absorption by yellow substance in surface water of Lake Teletskoye 417