

Российская академия наук
Сибирское отделение

ОПТИКА АТМОСФЕРЫ И ОКЕАНА

Том 33, № 8 август, 2020

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 И.В. Пташник

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., Морской государственный университет 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;

Млавер Е. (Mlawer E.), докт. филос., Агентство исследований атмосферы и окружающей среды, г. Лексингтон, США;

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;

Пономарев Ю.Н., д.ф.-м.н., ИОА СО РАН, г. Томск, Россия;

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

Рейтебух О. (Reitebuch O.), докт. филос., Аэрокосмический центр Германии, Институт атмосферной физики, г. Мюнхен, Германия;

Суторихин И.А., д.ф.-м.н., Институт водных и экологических проблем СО РАН, г. Барнаул, 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

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, 2020

© Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт оптики атмосферы им. В.Е. Зуева СО РАН, 2020

СОДЕРЖАНИЕ

Том 33, № 8 (379), с. 581–660

август, 2020 г.

СПЕКТРОСКОПИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Стариков В.И. Универсальная функция для расчета уширения линий поглощения молекулы H_2S одноатомными газами	583
---	-----

ОПТИКА СЛУЧАЙНО-НЕОДНОРОДНЫХ СРЕД

Аксенов В.П., Дудоров В.В., Колосов В.В., Погуца Ч.Е., Левицкий М.Е. Анализ корреляции интенсивности в приеме-передающих лазерных системах для формирования криптографического ключа	591
Дудоров В.В., Насонова А.С. Сравнение постдетекторной коррекции коротко- и длинноэкспозиционных изображений, сформированных традиционными и многоапертурными системами наблюдения в турбулентной атмосфере	598

ОБРАТНЫЕ ЗАДАЧИ ОПТИКИ АТМОСФЕРЫ И ОКЕАНА

Герасимов В.В. Кратковременная устойчивость функций восстановления температуры в традиционном чисто вращательном Рамановском лидарном методе	604
Бирюков Е.Ю., Косцов В.С. Применение регрессионного алгоритма к задаче исследования горизонтальной неоднородности водозапаса облаков по наземным микроволновым измерениям в режиме углового сканирования ...	613

ДИСТАНЦИОННОЕ ЗОНДИРОВАНИЕ АТМОСФЕРЫ, ГИДРОСФЕРЫ И ПОДСТИЛАЮЩЕЙ ПОВЕРХНОСТИ

Банах В.А., Смалихо И.Н., Фалиц А.В. Температурно-ветровое зондирование пограничного слоя атмосферы в прибрежной зоне Байкала. I. Число Ричардсона	621
Банах В.А., Смалихо И.Н., Фалиц А.В. Температурно-ветровое зондирование пограничного слоя атмосферы в прибрежной зоне Байкала. II. Атмосферные волны и ветровая турбулентность	631
Разенков И.А. Специфика зондирования пограничного слоя атмосферы турбулентным лидаром	643

АТМОСФЕРНАЯ РАДИАЦИЯ, ОПТИЧЕСКАЯ ПОГОДА И КЛИМАТ

Белан Б.Д., Ивлев Г.А., Складнева Т.К. Исследование взаимосвязи ультрафиолетовой радиации с метеорологическими факторами и замутнением атмосферы. Часть I. Роль общего содержания озона, облачности и аэрозольной оптической толщи	649
--	-----

ОПТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ И БАЗЫ ДАННЫХ ОПТИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ ОБ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ

Гейнц Ю.Э., Землянов А.А., Панина Е.К., Минин И.В., Минин О.В. Получение высококонтрастных «ковров Талбота» при использовании амплитудно-фазовой мезоволновой маски	656
Информация	660

CONTENTS

Vol. 33, No. 8 (379), p. 581–660

August 2020

Spectroscopy of ambient medium

- Starikov V.I.** Universal analytical function for calculations of broadening of H₂S absorption lines by noble gases 583

Optics of stochastically heterogeneous media

- Aksenov V.P., Dudorov V.V., Kolosov V.V., Pogutsa Ch.E., Levitskii M.E.** The analysis of intensity correlation in laser transceiving systems for keying 591
- Dudorov V.V., Nasonova A.S.** Comparison of post-detection correction of short- and long-exposure images formed by commonly used and multi-aperture observation systems in a turbulent atmosphere 598

Inverse problems of atmospheric and ocean optics

- Gerasimov V.V.** Short-term stability of temperature retrieval functions in the traditional pure rotational Raman lidar technique. 604
- Biryukov E.Yu., Kostsov V.S.** Application of a regression algorithm to the problem of studying horizontal inhomogeneity of the cloud liquid water path on the basis of the ground-based microwave observations in the angular scanning mode. 613

Remote sensing of atmosphere, hydrosphere, and underlying surface

- Banakh V.A., Smalikho I.N., Falits A.V.** Wind temperature sounding in the atmospheric boundary layer in the coastal area of Lake Baikal. I. The Richardson number. 621
- Banakh V.A., Smalikho I.N., Falits A.V.** Wind temperature sounding in the atmospheric boundary layer in the coastal area of Lake Baikal. II. The Richardson number 631
- Razenzkov I.A.** Peculiarities of atmospheric boundary layer sounding with a turbulent lidar 643

Atmospheric radiation, optical weather, and climate

- Belan B.D., Ivlev G.A., Sklyadneva T.K.** The relationships between ultraviolet radiation and factors influencing it. Part I. The role of the total ozone content, cloudiness, and aerosol optical depth. 649

Optical models and databases

- Geints Yu.E., Zemlyanov A.A., Panina E.K., Minin I.V., Minin O.V.** Generation of high-contrast “Talbot carpets” with the use of a mesoscale amplitude-phase mask. 656
- Information.** 660