

А

**Российская академия наук
Сибирское отделение**

**ОПТИКА АТМОСФЕРЫ
И ОКЕАНА**

Том 27, № 1 январь, 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, В.П. Лукин, Г.А. Михайлов, А.В. Михалев,
В.Е. Павлов, М.В. Панченко, А.М. Ражев, В.Ф. Тарасенко,
В.Ф. Шабанов, 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, № 1 (300), с. 1–96

январь, 2014 г.

РАСПРОСТРАНЕНИЕ ОПТИЧЕСКИХ ВОЛН

Арсеньян Т.И., Гребенников Д.Ю., Сухарева Н.А., Сухоруков А.П. Реконструкция фазовых траекторий лазерного пучка, прошедшего турбулентную среду	5
Банах В.А., Фалиц А.В. Оценка эффективности фокусировки многоэлементного пучка в условиях теплового самовоздействия	11
Жуков В.А., Десятков Б.М., Лаптева Н.А. Применение нового статистического метода для оценки адекватности моделей распространения примесей в пограничном слое атмосферы	18

СПЕКТРОСКОПИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Стариков В.И. О неоднозначности определения межмолекулярного потенциала взаимодействия из спектроскопических данных	22
---	----

ДИСТАНЦИОННОЕ ЗОНДИРОВАНИЕ АТМОСФЕРЫ, ГИДРОСФЕРЫ И ПОДСТИЛАЮЩЕЙ ПОВЕРХНОСТИ

Запезалов А.С., Лебедев Н.Е. Моделирование статистических характеристик поверхности океана при дистанционном зондировании в оптическом диапазоне	28
Поляков А.В. Использование метода искусственных нейронных сетей при восстановлении вертикальных профилей атмосферных параметров	34

АТМОСФЕРНАЯ РАДИАЦИЯ, ОПТИЧЕСКАЯ ПОГОДА И КЛИМАТ

Агеева В.Ю., Гришаев М.В., Груздев А.Н., Елохов А.С., Сальникова Н.С. Аномалии стратосферного содержания NO ₂ над Сибирью, связанные с арктической озоновой дырой 2011 г.	40
Маричев В.Н., Матвиенко Г.Г., Лисенко А.А., Бочковский Д.А., Куликов Ю.Ю., Красильников А.А., Рыскин В.Г., Демкин В.М. Микроволновые и оптические наблюдения озона и температуры средней атмосферы во время стратосферного потепления в Западной Сибири	46
Завалишин Н.Н. О проблеме реконструкции среднегодовых значений альбедо Земли	53

ОПТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ И БАЗЫ ДАННЫХ ОПТИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ ОБ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ

Рахимов Р.Ф., Козлов В.С., Тумаков А.Г., Шмаргунов В.П. Оптические и микрофизические свойства смешанного дыма по данным поляризационных спектрофелометрических измерений	59
Зуев В.В., Зуева Н.Е., Савельева Е.С., Шелехов А.П., Шелехова Е.А. О роли вулканогенного разогрева тропической стратосферы в формировании очагов тепла в арктических регионах	69
Суркова Г.В., Блинов Д.В., Кирсанов А.А., Ревокатова А.П., Ривин Г.С. Моделирование распространения шлейфов воздушных загрязнений от очагов лесных пожаров с использованием химико-транспортной модели COSMO-Ru7-ART	75

ИСТОЧНИКИ И ПРИЕМНИКИ ОПТИЧЕСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Филонов А.Г. Исследование работы двухсекционного лазера на парах бромида меди	82
--	----

ПИСЬМА В РЕДАКЦИЮ. ДИСКУССИОННЫЕ ВОПРОСЫ

Rohatschek H. Photophoresis and accommodation	87
--	----

CONTENTS

Optical wave propagation

Arsenyan T.I., Grebennikov D.Yu., Sukhareva N.A., Sukhorukov A.P. Phase trajectories reconstruction for a laser beam propagated through a turbulent media	5
Banakh V.A., Falits A.V. The efficiency of focusing of combined laser beams in conditions of thermal blooming	11
Zhukov V.A., Desyatkov B.M., Lapteva N.A. A new statistical method for assessment of adequacy of models of admixture distribution in the boundary air layer.	18

Spectroscopy of ambient medium

Starikov V.I. On the ambiguity of intermolecular interaction potential determined from the spectroscopic data	22
--	----

Remote sensing of atmosphere, hydrosphere, and underlying surface

Zapevalov A.S., Lebedev N.E. Simulation of the sea surface statistical characteristics at the remote sensing in the optical range.	28
Polyakov A.V. Application of the artificial neural network method to the retrieval of vertical profiles of atmospheric parameters.	34

Atmospheric radiation, optical weather, and climate

Ageyeva V.Yu., Grishaev M.V., Gruzdev A.N., Elokhev A.S., Salnikova N.S. Anomalies of stratospheric NO ₂ content over Siberia related to the 2011 Arctic ozone hole	40
Marichev V.N., Matvienko G.G., Lisenko A.A., Bochkovsky D.A., Kulikov Yu.Yu., Krasilnikov A.A., Ryskin V.G., Demkin V.M. Microwave and optical observation of ozone and temperature of the middle atmosphere during stratospheric warming in Western Siberia.	46
Zavalishin N.N. Reconstruction of annual average values of the Earth's albedo	53

Optical models and databases

Rakhimov R.F., Kozlov V.S., Tumakov A.G., Shmargunov V.P. Optical and microphysical properties of the mixed smoke according to the polarization spectrophelometric measurements.	59
Zuev V.V., Zueva N.E., Saveljeva E.S., Shelekhov A.P., Shelekhova E.A. The role of tropical stratosphere volcanic heating in appearance of heat centers in the Arctic regions	69
Surkova G.V., Blinov D.V., Kirsanov A.A., Revokatova A.P., Rivin G.S. Simulation of air pollution distribution from forest fires using the chemical-transport model COSMO-Ru7-ART.	75

Optical sources and receivers for environmental studies

Filonov A.G. Investigation of the two-sectional copper bromide vapor laser operation	82
---	----

Letters to the editor. Discussion

Rohatschek H. Photophoresis and accommodation	87
--	----