

Российская академия наук  
Сибирское отделение

# ОПТИКА АТМОСФЕРЫ И ОКЕАНА

Том 29, № 6                      июнь, 2016

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** С.Б. Пономарева

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: psb@iao.ru

http://www.iao.ru

© Сибирское отделение РАН, 2016

© Федеральное государственное бюджетное учреждение науки  
Институт оптики атмосферы им. В.Е. Зуева СО РАН, 2016

# СОДЕРЖАНИЕ

Том 29, № 6 (329), с. 455–530

июнь, 2016 г.

## ТЕМАТИЧЕСКИЙ ВЫПУСК

### «Аэрозоли Сибири»

Под редакцией доктора физико-математических наук **М.В. Панченко**

<b>Ситнов С.А., Мохов И.И., Безверхний В.А.</b> Анализ особенностей связи общего содержания озона и водяного пара над европейской частью России с Североатлантическим колебанием летом 2010 г. ....	457
<b>Пененко А.В., Сороковой А.А., Сороковая К.Е.</b> Численная модель трансформации биоаэрозолей в атмосфере ...	462
<b>Леженин А.А., Рапута В.Ф., Ярославцева Т.В.</b> Численный анализ атмосферной циркуляции и распространения загрязняющих примесей в окрестностях Норильского промышленного района. ....	467
<b>Горчаков Г.И., Карпов А.В., Кузнецов Г.А., Бунтов Д.В.</b> Квазипериодическая сальтация в ветропесчаном потоке на опустыненной территории. ....	472
<b>Кузин В.И., Лаптева Н.А.</b> Анализ стока сибирских рек в XXI в. ....	478
<b>Виноградова А.А., Смирнов Н.С., Коротков В.Н.</b> Аномальные пожары 2010 и 2012 гг. на территории России и поступление черного углерода в Арктику. ....	482
<b>Стародымова Д.П., Шевченко В.П., Сивонен В.П., Сивонен В.В.</b> Вещественный и элементный состав приземного аэрозоля северо-западного побережья Канда拉克шского залива Белого моря. ....	488
<b>Звягинцев А.М., Кузнецова И.Н., Шалыгина И.Ю., Лапченко В.А., Брусова Н.Е., Архангельская А.А., Терев Н.В., Лезина Е.А.</b> Причины и факторы положительных аномалий приземной концентрации озона в Московском регионе и на юго-восточном побережье Крыма. ....	493
<b>Иноземцев А.А., Саженков А.Н., Сипатов А.М., Цатиашвили В.В., Абрамчук Т.В., Петров А.К., Малышкин С.Б., Куйбида Л.В., Козлов А.С., Панченко М.В., Козлов В.С.</b> Измерение фракционного и химического состава нелетучих частиц в продуктах эмиссии камеры сгорания авиационного газотурбинного двигателя. ....	503
<b>Рудяк В.Я., Краснолуцкий С.Л.</b> Моделирование термодиффузии наночастиц в плотных газах и жидкостях методом молекулярной динамики. ....	508
<b>Курбацкая Л.И., Курбацкий А.Ф.</b> О вычислении турбулентной скорости трения в численной модели городского острова тепла в устойчиво стратифицированной атмосфере. ....	512
<b>Томберг И.В., Сороковикова Л.М., Нецветаева О.Г., Сезько Н.П., Жученко Н.А.</b> Химический состав и тенденции закисления снеговых вод и вод притоков Южного Байкала. ....	516
<b>Захаренко В.С., Дайбова Е.Б.</b> Фотохимическая активность осажденного аэрозоля из микрочастиц гидроксида кальция $\text{Ca}(\text{OH})_2$ в условиях тропосферы. ....	521
<b>Алексеева М.Н., Перемитина Т.О., Яценко И.Г.</b> Применение спутниковых данных для выявления и картографирования высокотемпературных участков нефтедобывающих территорий Западной Сибири. ....	525
<b>Информация.</b> ....	529

## CONTENTS

Vol. 29, No. 6 (329), p. 455–530

June, 2016

### TOPICAL ISSUE

#### “Siberian Aerosols”

edited by Dr. **M.V. Panchenko**

<b>Sitnov S.A., Mokhov I.I., Bezverkhny V.A.</b> Analysis of the connections between total column ozone and precipitable water vapor over European Russia with the North Atlantic Oscillation in the summer of 2010 .....	457
<b>Penenko A.V., Sorokovoy A.A., Sorokovaya K.E.</b> Numerical model for bioaerosol transformation in the atmosphere .....	462
<b>Lezhenin A.A., Raputa V.F., Yaroslavtseva T.V.</b> Numerical analysis of atmospheric circulation and pollution transport in vicinity of the Norilsk industrial region .....	467
<b>Gorchakov G.I., Karpov A.V., Kuznetsov G.A., Buntov D.V.</b> Quasiperiodic saltation in the windsand flux over desertified area .....	472
<b>Kuzin V.I., Lapteva N.A.</b> Analysis of Siberian rivers runoff in the 21st century .....	478
<b>Vinogradova A.A., Smirnov N.S., Korotkov V.N.</b> Extreme wildfires in Russia during summertimes of 2010 and 2012: atmospheric transport of black carbon to the Arctic .....	482
<b>Starodymova D.P., Shevchenko V.P., Sivonen V.P., Sivonen V.V.</b> Material and elemental composition of near ground aerosols of north-western coast of the Kandalaksha Bay of the White Sea .....	488
<b>Zvyagintsev A.M., Kuznetsova I.N., Shalygina I.Ju., Lapchenko V.A., Brusova N.E., Arkhangelskaia A.A., Tereb N.V., Lezina E.A.</b> Causes and factors of positive anomalies of surface ozone in the Moscow region and the south-eastern coast of the Crimea .....	493
<b>Inozemtsev A.A., Sahzenkov A.N., Sipatov A.M., Tsatiashvily V.V., Abramchuk T.V., Petrov A.K., Malyshkin S.B., Kuibida L.V., Kozlov A.S., Panchenko M.V., Kozlov B.S.</b> Measurements of fractional and chemical composition of non-volatile particles in emission products of aviation engine combustion chambers .....	503
<b>Rudiyak V.Ya., Krasnolutskiy S.L.</b> Nanoparticle thermal diffusion simulation in dense gases and fluids by the molecular dynamics method .....	508
<b>Kurbatskaya L.I., Kurbatskiy A.F.</b> On the parametrization of the turbulent friction velocity for the mathematical heat-island model of the low-aspect-ratio in the stratified environment .....	512
<b>Tomberg I.V., Sorokovikova L.M., Netsvetaeva O.G., Sezko N.P., Zhuchenko N.A.</b> Chemical composition and trends of oxidation of snow waters and waters of South Baikal tributaries .....	516
<b>Zakharenko V.S., Daybova E.B.</b> Photochemical activity of precipitating aerosol of $\text{Ca}(\text{OH})_2$ microparticles under tropospheric conditions .....	521
<b>Alekseeva M.N., Peremitina T.O., Yashchenko I.G.</b> Application of satellite data to identification and mapping high temperature oil producing areas in Western Siberia .....	525
<b>Information</b> .....	529