

А

**Российская академия наук
Сибирское отделение**

ОПТИКА АТМОСФЕРЫ И ОКЕАНА

Том 31, № 6 июнь, 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, № 6 (353), с. 423–504

июнь, 2018 г.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ВЫПУСК

«Аэрозоли Сибири»

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

Волкова К.А., Поберовский А.В., Тимофеев Ю.М., Ионов Д.В., Holben B.N., Smirnov A., Slutsker I. Аэрозольные оптические характеристики по данным измерений солнечного фотометра CIMEL (AERONET) вблизи Санкт-Петербурга	425
Хуторова О.Г., Хуторов В.Е., Тештин Г.М. Межгодовая изменчивость приземного и интегрального влагосодержаний на территории Европы и атмосферная циркуляция	432
Рапута В.Ф., Симоненков Д.В., Белан Б.Д., Ярославцева Т.В. Численное исследование процессов переноса и трансформации газовых и аэрозольных примесей в шлейфе выбросов Норильского промышленного района	438
Антохина О.Ю., Антохин П.Н., Девятова Е.В., Мартынова Ю.В., Мордвинов В.И. Основные режимы выпадения осадков на юге Восточной Сибири и в Монголии в июле.	443
Пустовалов К.Н., Нагорский П.М. Сравнительный анализ электрического состояния приземного слоя атмосферы при прохождении кучево-дождевых облаков в теплый и холодный периоды года	451
Пененко А.В., Мукатова Ж.С., Пененко В.В., Гочаков А.В., Антохин П.Н. Численное исследование прямого вариационного алгоритма усвоения данных в городских условиях	456
Крылова А.И., Антипова Е.А. Численное моделирование гидрологического режима в дельте реки Лены	463
Сваровская Л.И., Алтунина Л.К., Яценко И.Г. Гидрохимические исследования водных объектов на территории нефтедобывающих комплексов	468
Тимофеев Д.Н., Коношонкин А.В., Кустова Н.В. Алгоритм Modified beam-splitting 1 (MBS-1) для решения задачи рассеяния света на невыпуклых ледяных атмосферных частицах	473
Захаренко В.С., Дайбова Е.Б. Состав и свойства поверхности микрочастиц аэрозоля из непористого оксида цинка в условиях окружающего воздуха	481
Бунтов Д.В., Гушин Р.А., Даценко О.И. Четырехканальный фотоэлектрический счетчик сальтирующих песчинок.	485
Архипов В.А., Золоторев Н.Н., Басалаев С.А., Бондарчук С.С. Дисперсность капель в факеле распыла форсунок	489
Белан Б.Д., Бучельников В.С., Лысова В.Ф., Симоненков Д.В., Таловская А.В., Тентюков М.П., Язиков Е.Г. Оценка влияния метеорологических и орографических условий на аэрозольное загрязнение снежного покрова на юге Томского региона.	492
Степкина М.Ю., Кудряшова О.Б., Антонникова А.А., Муравлев Е.В. Экспериментальное исследование эволюции мелкодисперсных частиц при различных методах генерации аэрозольного облака	501

CONTENTS

Vol. 31, No. 6 (353), p. 423–504

June, 2018

TOPICAL ISSUE

“Siberian Aerosols”

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

Volkova K.A., Poberovsky A.V., Timofeev Yu.M., Ionov D.V., Holben B.N., Smirnov A., Slutsker I. Aerosol optical characteristics retrieved from measurements of CIMEL sun photometer (AERONET) near Saint Petersburg.	425
Khutorova O.G., Khuturov V.E., Teptin G.M. Interannual variability of surface and integral moisture content in the European territory and atmospheric circulation.	432
Raputa V.F., Simonenkov D.V., Belan B.D., Yaroslavtseva T.V. A numerical research of processes of transfer and transformation of gas and aerosol impurities in plumes of emissions of the Norilsk industrial region.	438
Antokhina O.Yu., Antokhin P.N., Devyatova E.V., Martynova Yu.V., Mordvinov V.I. The main precipitation modes over Mongolia and southern part of Eastern Siberia in July.	443
Pustovalov K.N., Nagorskiy P.M. The comparative analysis of electrical quantities of a surface layer during passage of cumulonimbus clouds in the warm and cold seasons.	451
Penenko A.V., Mukatova Z.S., Penenko V.V., Gochakov A.V., Antokhin P.N. Numerical study of direct variational data assimilation algorithm in the urban scenario.	456
Krylova A.I., Antipova E.A. Numerical simulation of the hydraulic regime of the Lena River delta.	463
Svarovskaya L.I., Altunina L.K., Yashchenko I.G. Hydrochemical studies of water bodies in the area of oil-producing complexes.	468
Timofeev D.N., Konoshonkin A.V., Kustova N.V. Modified beam-splitting 1 algorithm for solving the problem of light scattering on concave atmospheric ice crystals.	473
Zakharenko V.S., Daybova E.B. Composition and properties of the surface of aerosol microparticles produced from nonporosity zinc oxide in ambient air.	481
Buntov D.V., Gushchin R.A., Datsenko O.I. Four-channel photoelectric counter of saltating sand particles.	485
Arkipov V.A., Zolotarev N.N., Basalaev S.A., Bondarchuk S.S. Dispersion of droplets in the nozzle spray cone.	489
Belan B.D., Buchelnikov V.S., Lysova V.F., Simonenkov D.V., Talovskaja A.V., Tentyukov M.P., Yazikov E.G. Estimation of the influence of meteorological and orographic conditions on the aerosol contamination of snow cover in south of Tomsk region.	492
Stepkina M.Y., Kudryashova O.B., Antonnikova A.A., Muravlev E.V. Experimental study of the evolution of fine particles by methods of aerosol cloud generation.	501