

Российская академия наук
Сибирское отделение

ОПТИКА АТМОСФЕРЫ И ОКЕАНА

Том 30, № 6 июнь, 2017

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 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, 2017

© Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт оптики атмосферы им. В.Е. Зуева СО РАН, 2017

СОДЕРЖАНИЕ

Том 30, № 6 (341), с. 447–540

июнь, 2017 г.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ВЫПУСК

«Аэрозоли Сибири»

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

Ракитин В.С., Еланский Н.Ф., Панкратова Н.В., Скороход А.И., Джола А.В., Штабкин Ю.А., Ван П., Ван Г., Васильева А.В., Макарова М.В., Гречко Е.И. Исследование трендов общего содержания СО и СН ₄ над Евразией на основе анализа наземных и орбитальных спектроскопических измерений	449
Береснев С.А., Васильева М.С., Грязин В.И., Кочнева Л.Б. Фотофорез фракталоподобных агрегатов сажи: микрофизическая модель, сравнение с экспериментом и возможные атмосферные проявления	457
Козлов А.С., Петров А.К., Куйбида Л.В., Малышкин С.Б., Аршинов М.Ю., Белан Б.Д., Давыдов Д.К. Нуклеационные всплески в атмосфере бореальной зоны Западной Сибири. Часть III. Химическая природа весенних всплесков по данным измерений на территории обсерватории «Фоновая»	463
Виноградова А.А., Васильева А.В. Черный углерод в воздухе северных районов России: источники, пространственные и временные вариации	467
Дубцов С.Н., Дульцева Г.Г., Плохотниченко М.Е., Кошляков П.В., Кобзева Т.В. Исследование кинетики фотолиза и фотохимического аэрозолеобразования фурфурала	476
Горчаков Г.И., Семутникова Е.Г., Карпов А.В., Кузнецов Г.А. Московская дымная мгла в октябре 2014 г. Вариации газовых компонент загрязнения атмосферы	481
Калинская Д.В., Кабанов Д.М., Латушкин А.А., Сакерин С.М. Результаты измерений аэрозольной оптической толщи атмосферы в Черноморском регионе (2015–2016)	489
Емиленко А.С., Свириденков М.А., Копейкин В.М., Ван Генчень. Долговременная изменчивость загрязнения атмосферы черным углеродом в регионе Пекина в осенние периоды	497
Кадыгров Е.Н., Кузнецова И.Н., Ганьшин Е.В., Горелик А.Г., Князев А.К., Миллер Е.А., Некрасов В.В., Точилкина Т.А., Шапошников А.Н. Современный опыт использования данных наземных микроволновых радиометрических систем для измерения параметров атмосферы	502
Пененко В.В., Цветова Е.А. Математическое моделирование климато-экологических процессов урбанизированных территорий	509
Шальгина И.Ю., Кузнецова И.Н., Звягинцев А.М., Лапченко В.А. Приземный озон на побережьях Балканского полуострова и Крыма	515
Курбацкая Л.И., Курбацкий А.Ф. Вычислительно-эффективная модель турбулентности для моделирования рассеяния загрязнений	524
Голубева Е.Н., Малахова В.В., Платов Г.А., Крайнева М.В., Якшина Д.Ф. Динамика и тенденции изменения состояния вод и криолитозоны моря Лаптевых в XX–XXI в.	529
Захаренко В.С., Дайбова Е.Б. Свойства поверхности микрочастиц аэрозолей из гидроксидов кальция и магния в условиях окружающего воздуха	536
Информация	540

CONTENTS

Vol. 30, No. 6 (341), p. 447–540

June, 2017

TOPICAL ISSUE

“Siberian Aerosols”

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

Rakitin V.S., Elansky N.F., Pankratova N.V., Skorokhod A.I., Dzhola A.V., Shtabkin Yu.A., Wang P., Wan G., Vasilieva A.V., Makarova M.V., Grechko E.I. Investigation of trends of CO and CH ₄ total column over Eurasia based on the analysis of ground and orbital spectroscopic measurements	449
Beresnev S.A., Vasiljeva M.S., Gryazin V.I., Kochneva L.B. Photophoresis of fractal-like soot aggregates: microphysical model, comparison with experiment and possible atmospheric applications	457
Kozlov A.S., Petrov A.K., Kuibida L.V., Malyshkin S.B., Arshinov M.Yu., Belan B.D., Davydov D.K. Nucleation bursts in the atmosphere over boreal zone in Western Siberia. Part III. Chemical nature of the spring bursts according to the measurement data from Fonovoaya Observatory	463
Vinogradova A.A., Vasileva A.V. Atmospheric black carbon in the northern Russia: sources, spatial and temporal variations	467
Dubtsov S.N., Dul'tseva G.G., Plokhotnichenko M.E., Koshlyakov P.V., Kobzeva T.V. Investigation of furfural photolysis and photochemical aerosol formation kinetics	476
Gorchakov G.I., Semoutnikova E.G., Karpov A.V., Kuznetsov G.A. Moscow smoke haze in October 2014. Air pollution variations	481
Kalinskaya D.V., Kabanov D.M., Latushkin A.A., Sakerin S.M. Atmospheric aerosol optical depth measurements in the Black sea region (2015–2016)	489
Emilenko A.S., Sviridenkov M.A., Kopeikin V.M., Wang Gengchen. Long-term variability of atmospheric pollution by black carbon in the Beijing region in fall seasons	497
Kadygrov E.N., Kuznetsova I.N., Ganshin E.V., Gorelik A.G., Knyazev A.K., Miller E.A., Nekrasov V.V., Tochilkina T.A., Shaposhnikov A.N. Modern experience of using ground-based microwave radiometric systems for the study of atmospheric parameters	502
Penenko V.V., Tsvetova E.A. Mathematical modeling of climate and ecological processes in urban areas	509
Shalygina I.Yu., Kuznetsova I.N., Zvyagintsev A.M., Lapchenko V.A. Surface ozone at coasts of the Balkans and the Crimea	515
Kurbatskaya L.I., Kurbatskii A.F. Computationally efficient turbulence model for pollution propagation simulation ..	524
Golubeva E.N., Malakhova V.V., Platov G.A., Kraineva M.V., Yakshina D.F. Dynamics and tendencies of the Laptev Sea hydrology and cryolitozone state in the 20th–21st centuries	529
V.S. Zakharenko, E.B. Daibova. Surface properties of aerosol microparticles of calcium and magnesium hydroxides under ambient air	536
Information	540