

Российская академия наук  
Сибирское отделение

# ОПТИКА АТМОСФЕРЫ И ОКЕАНА

Том 26, № 10                      октябрь, 2013  
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](mailto:psb@iao.ru)  
<http://www.iao.ru>

© Сибирское отделение РАН, 2013  
© Федеральное государственное бюджетное учреждение науки  
Институт оптики атмосферы им. В.Е. Зуева СО РАН, 2013

# СОДЕРЖАНИЕ

Том 26, № 10, с. 825–916

октябрь, 2013 г.

## ТЕМАТИЧЕСКИЙ ВЫПУСК

### ХI Российско-Китайский симпозиум «Лазерная физика и лазерные технологии»

Предисловие . . . . .	827
Бурлаков В.Д., Долгий С.И., Макеев А.П., Матвиенко Г.Г., Невзоров А.В., Солдатов А.Н., Романовский О.А., Харченко О.В., Яковлев С.В. Лидарные технологии дистанционного зондирования параметров атмосферы . . . . .	829
Pengyuan Du, Dianyong Lin, Zhiwei Lu. ASE pulse compression using optical breakdown clipping technology in liquid medium . . . . .	838
Солдатов А.Н., Васильева А.В., Мирза С.Ю., Полунин Ю.П., Романовский О.А., Шумейко А.С., Костадинов И.К. Мультимедийный лазерный излучатель на парах металлов для решения задач атмосферной оптики . . . . .	842
Андреев Ю.М., Ланский Г.В., Кох К.А., Солдатов А.Н., Шайдуко А.В. Легированные кристаллы GaSe: физические свойства и применение в устройствах прикладной спектроскопии . . . . .	846
Lu Faming, Zhang Sheng, Xia Yuanqin, Chen Deying, Zhao Yang, and Liu Bin. Phase-matched high harmonic generation in N <sub>2</sub> gas cell . . . . .	854
Панченко А.Н., Панченко Н.А., Ломаев М.И., Тарасенко В.Ф. Лазеры УФ-, видимого и ИК-диапазонов с накачкой диффузным разрядом, формируемым убегающими электронами . . . . .	857
Xia Yuanqin, Lu Faming, Zhang Sheng, Chen Deying, Zhao Yang, and Liu Bin. Spectral characteristics of high harmonic generation in Xe–He mixture . . . . .	861
Алексеев С.В., Иванов Н.Г., Лосев В.Ф., Панченко Ю.Н., Ястремский А.Г. Численное моделирование усиления коротких импульсов в активной среде XeF(C–A)-усилителя . . . . .	863
Pengyuan Du, Dianyong Lin, Zhiwei Lu. The experimental study of the KrF excimer laser ASE pulse compression by the way of quenching method . . . . .	867
Аймуханов А.К., Ибраев Н.Х., Селиверстова Е.В., Копылова Т.Н., Гадиров Р.М., Тельминов Е.Н., Солодова Т.А., Дегтяренко К.М., Табакаев Д.С., Понявина Е.Н., Алексеева В.И., Маринина Л.Е., Саввина Л.П. Спектрально-люминесцентные и генерационные свойства органических люминофоров красного диапазона спектра . . . . .	871
Солдатов А.Н., Сабитинов Н.В., Костадинов И.К., Васильева А.В., Полунин Ю.П., Реймер И.В., Юдин Н.Н. Лазеры на парах металлов с бестиратронным источником питания . . . . .	877
Тригуб М.В., Дашинимаева Е.З., Евтушенко Г.С. Определение микроперемещений объекта с помощью математической обработки изображений, получаемых в лазерном микроскопе . . . . .	881
Соснин Э.А., Автаева С.В., Панарин В.А., Тарасенко В.Ф. Энергетические характеристики эксилампы барьерного разряда на смеси Xe–Cl <sub>2</sub> . . . . .	886
Соковых О.В., Самохвалов И.В. Системная интеграция экспериментального оборудования высотного поляризационного лидара . . . . .	891
Дёмин В.В., Каменев Д.В. Особенности процедуры распознавания планктонных частиц по изображениям, восстановленным с цифровых голограмм . . . . .	897
Федотов Ю.В., Белов М.Л., Титов А.Л., Степанов А.В. Исследование спектров флуоресценции растений при возбуждении излучением первой и второй гармоник титан-сапфирового лазера . . . . .	904
Кашкин В.Б. Внутренние гравитационные волны в тропосфере . . . . .	908

# CONTENTS

<b>Preface</b> .....	827
<b>Burlakov V.D., Dolgii S.I., Makeev A.P., Matvienko G.G., Nevzorov A.V., Soldatov A.N., Romanovskii O.A., Kharchenko O.V., Yakovlev S.V.</b> Lidar technologies for remote sensing of atmospheric parameters. ....	829
<b>Pengyuan Du, Dianyng Lin, Zhiwei Lu.</b> ASE pulse compression using optical breakdown clipping technology in liquid medium. ....	838
<b>Soldatov A.N., Vasilieva A.V., Mirza S.Ju., Polunin Ju.P., Romanovskii O.A., Shumeyko A.S., Kostadinov I.K.</b> Multimedia metal vapor laser emitter for solving problems of atmospheric optics. ....	842
<b>Andreev Yu.M., Lanskii G.V., Kokh K.A., Soldatov A.N., Shayduko A.V.</b> Doped GaSe crystals: physical properties and applications in applied spectroscopy devices. ....	846
<b>Lu Faming, Zhang Sheng, Xia Yuanqin, Chen Deying, Zhao Yang, and Liu Bin.</b> Phase-matched high harmonic generation in N <sub>2</sub> gas cell. ....	854
<b>A.N. Panchenko, N.A. Panchenko, M.I. Lomaev, V.F. Tarasenko.</b> UV, visible, and IR lasers pumped by the diffuse discharge formed by run-away electrons. ....	857
<b>Xia Yuanqin, Lu Faming, Zhang Sheng, Chen Deying, Zhao Yang, and Liu Bin.</b> Spectral characteristics of high harmonic generation in Xe–He mixture. ....	861
<b>Alekseev S.V., Ivanov N.G., Losev V.F., Panchenko Yu.N., Yastremskii A.G.</b> Numerical simulation of short-pulse amplification in the active medium of XeF(C–A) amplifier. ....	863
<b>Pengyuan Du, Dianyng Lin, Zhiwei Lu.</b> The experimental study of the KrF excimer laser ASE pulse compression by the way of quenching method. ....	867
<b>Aimukhanov A.K., Ibrayev N.Kh., Seliverstova E.V., Kopylova T.N., Gadirov R.M., Telminov E.N., Solodova T.A., Degtyarenko K.M., Tabakaev D.S., Ponyavina E.N., Alexeeva V.I., Marinina L.E., Savvina L.P.</b> Spectral–luminescence and generation properties of organic luminophors of red range of spectra. ....	871
<b>Soldatov A.N., Sabotinov N.V., Kostadinov I.K., Vasilieva A.V., Polunin Yu.P., Reimer I.V., Yudin N.N.</b> Metal vapor lasers with thyatron-free power sources. ....	877
<b>Trigub M.V., Dashinimaeva E.Z., Evtushenko G.S.</b> Object displacement measurement by laser monitor image processing. ....	881
<b>Sosnin E.A., Avtaeva S.V., Panarin V.A., Tarasenko V.F.</b> Energy characteristics of dielectric barrier discharge excilamps on a Xe–Cl <sub>2</sub> mixture. ....	886
<b>Sokovykh O.V., Samokhvalov I.V.</b> System integration of experimental equipment for high-altitude polarization lidar. .	891
<b>Dyomin V.V., Kamenev D.V.</b> Peculiarities of the procedure of plankton particles recognition in images reconstructed from digital holograms. ....	897
<b>Fedotov Yu.V., Belov M.L., Titov A.L., Stepanov A.V.</b> Investigation of the chlorophyll fluorescence spectra using Ti:Sapphire laser as an excitation source. ....	904
<b>Kashkin V.B.</b> Inner gravity waves in the troposphere. ....	908