

**Редакционная коллегия**

Н. Л. Истомина, д-р физ.-мат. наук, Московский авиационный институт, кафедра Управление инновациями, Московский университет геодезии и картографии, кафедра оптико-электронных приборов (Москва)

А. В. Наумов, член-корр. РАН, д-р физ.-мат. наук, Институт спектроскопии РАН, Московский педагогический государственный университет, заведующий кафедрой теоретической физики им. Э. В. Шпольского (Москва)

А. С. Борейшо, д-р техн. наук, Институт лазерной техники и технологий Балтийского государственного технического университета «ВОЕНМЕХ» им. Д. Ф. Устинова (Санкт-Петербург)

Г. Т. Микаелян, д-р техн. наук, «НПП «ИНЖЕКТ», Институт магистратуры НИЯУ МИФИ (Саратов)

Е. В. Земляков, канд. техн. наук, Санкт-Петербургский государственный морской технический университет, Институт лазерных и сварочных технологий (ИЛИСТ) (Санкт-Петербург)

В. Ю. Венедиктов, д-р физ.-мат. наук, Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ» (Санкт-Петербург)

О. А. Алексеева, д-р физ.-мат. наук, ФНИЦ «Курчатовский институт» (Москва)

И. С. Шелемба, канд. техн. наук, ООО «Инверсия-Сенсор» (Пермь)

Председатель редакционного совета:

И. Б. Ковш, д-р физ.-мат. наук, президент Лазерной ассоциации

Редакционный совет

С. А. Бабин, член-корреспондент РАН, д-р физ.-мат. наук, Институт автоматики и электрометрии СО РАН (Новосибирск)

Ю. В. Бажанов, д-р техн. наук, ОАО НПК «Системы прецизионного приборостроения» (Москва)

А. В. Будаговский, д-р техн. наук, ВНИИ генетики и селекции плодовых растений им. И. В. Мичурина (Тамбовская обл., Мичуринск)

Г. И. Долгих, академик РАН, Тихоокеанский океанологический институт им. В. И. Ильичева ДВО РАН (Владивосток)

А. В. Карменян, д-р техн. наук, Государственный университет ДонХва (Хуалинь), Исследовательский центр биофотоники и молекулярной визуализации, Национальный Ян Мин университет Тайпея (Тайпей)

В. Н. Крутиков, д-р техн. наук, ВНИИ оптико-физических измерений, Высшая школа экономики (Москва)

Е. В. Кузнецов, д-р техн. наук, НИИ «Полус» им. М. Ф. Стельмаха, Москва

А. А. Лутовинов, член-корр. РАН, д-р физ.-мат. наук, Институт космических исследований РАН (Москва)

В. П. Минаев, канд. техн. наук, «НТО ИРЭ-Полус», группа компаний IRG Photonics

В. В. Осипов, член-корр. РАН, д-р физ.-мат. наук, Институт электрофизики УрО РАН, Уральский физико-технический университет (Екатеринбург)

Р. В. Ромашко, член-корр. РАН, д-р физ.-мат. наук, Институт автоматики и процессов управления ДВО РАН (Владивосток)

Г. А. Турчин, д-р техн. наук, Санкт-Петербургский государственный технический морской университет, Институт лазерных и сварочных технологий (ИЛИСТ СПбГТМУ), АО «Центр технологии судостроения и судоремонта»

Чжу Сяо, директор Национального исследовательского центра лазерных технологий Хуанжонского университета, президент Лазерной ассоциации оптической долины Китая, (Ухань, провинция Хубэй, Китай)

В. Я. Шур, д-р физ.-мат. наук, Институт естественных наук и математики Уральского федерального университета им. Б. Н. Ельцина, Уральский центр коллективного пользования «Современные нанотехнологии» (Екатеринбург)

И. А. Щербаков, академик РАН, д-р физ.-мат. наук, Институт общей физики им. А. М. Прохорова РАН, Московский физико-технический институт (МФТИ) (Москва)

Деловые люди**82***Н. Л. Истомина*

«СЛС Прайм Технолоджи»: лучший продукт – тот, который мы создаем вместе с нашим клиентом

Фотонные интегральные схемы**88***А. С. Давыдов, А. С. Чернышов, В. М. Кириченко*

Отечественный САПР для инженерного анализа фотонных интегральных схем от Т1 Интеграция

Метатроника**102***П. П. Мальцев*

Взаимодействие электромагнитного излучения с металлическими фрактальными кластерами. Часть 2

Технологии и технологическое оборудование**116***Е. М. Захаревич, В. В. Лапшин, М. А. Шавва, Р. А. Пошехонов, П. В. Волков*

Измерительная система для контроля асферических линз из германия на ультрапрецизионных станках серии УТМ-250

130*В. П. Бирюков, Я. А. Горюнов, А. Н. Миряха*

Определение механических и триботехнических характеристик покрытий при лазерной широкополосной наплавке сталей

Оптические устройства и системы**142***И. П. Шишкин, А. П. Шкадаревич*

Интеллектуальный телескопический прицел

Оптико-электронные системы и комплексы**148***А. И. Малдзигати, Г. В. Федотова, Д. Г. Самканашвили*

Вторично-электронный умножитель канального типа с расширенным динамическим диапазоном

Биофотоника**154***М. М. Дегтерева, Е. Левин, А. Э. Дегтерев, И. А. Ламкин, С. А. Тарасов*

Создание циклоадаптивного режима освещения для увеличения урожайности *Lactuca sativa* L.

**Editorial Staff**

N. L. Istomina, Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Moscow Aviation Institute, Department of Innovation Management, Moscow University of Geodesy and Cartography, Department of Optoelectronic Devices (Moscow)

A. V. Naumov, corresponding member of RAS, Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Institute of Spectroscopy of RAS, Moscow State Pedagogical University, Head of the Department of Theoretical Physics n. a. E. V. Shpolsky (Moscow)

A. S. Boreisho, Doctor of Engineering Sciences, Institute of Laser Engineering and Technology of the Baltic State Technical University "VOENMEH" n. a. D. F. Ustinov (St. Petersburg)

G. T. Mikaelyan, Doctor of Engineering Sciences, SIE "INJECT", Institute of Master studies at NRNU MEPhI (Saratov)

E. V. Zemlyakov, Cand. of Engineering Sciences, Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University (St. Petersburg)

V. Yu. Venediktov, Doctor of Physical and Mathematical Sciences, St. Petersburg State Electrotechnical University "LETI" (St. Petersburg)

O. A. Alekseeva, Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Kurchatov Institute National Research Centre (Moscow)

I. S. Shelemba, Cand. of Engineering Sciences, Inversion-Sensor LLC (Perm)

Chairman of the Editorial Board:

I. B. Kovsh, Doctor of Physical and Mathematical Sciences, President of the Laser Association

Editorial Board

S. A. Babin, corresponding member of RAS, Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Siberian branch of RAS Institute of Automation and Electrometry (Novosibirsk)

Yu. V. Bazhanov, Doctor of Engineering Sciences, SPC Systems of Precision Instrumentation OJSC (Moscow)

A. V. Budagovsky, Doctor of Engineering Sciences, All-Union Scientific and Research Institute of Genetics and selection of fruit plants n. a. I. V. Michurin (Tambov Region, Michurinsk)

G. I. Dolgikh, Academician of the Russian Academy of Sciences, Pacific Oceanological Institute n. a. V. I. Il'ichev, FEB of RAS (Vladivostok)

A. V. Karmenyan, Doctor of Engineering Sciences, Dong Hwa State University (Hualin), Biophotonics and Molecular Imaging Research Centre, National Yang Ming University of Taipei (Taipei)

V. N. Krutikov, Doctor of Engineering Sciences, All-Union Scientific and Research Institute of Optical and Physical Measurements, Higher School of Economics (Moscow)

E. V. Kuznetsov, Doctor of Engineering Sciences, POLYUS Research Institute of M. F. Stelmakh

A. A. Lutovinov, corresponding member of RAS, Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Space Research Institute of RAS (Moscow)

V. P. Minaev, Candidate of Engineering Sciences, SEO IRE-Polus, IPG Photonics Group

V. V. Osipov, corresponding member of RAS, Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Institute of Electrophysics, Ural Branch of the Russian Academy of Sciences, Ural Physical-Technical University (Yekaterinburg)

R. V. Romashko, corresponding member of RAS, Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Institute of Automation and Control Processes FEB of RAS (Vladivostok)

G. A. Turichin, Doctor of Engineering Sciences, St. Petersburg State Marine Technical University, Institute of Laser and Welding Technologies (ILIST SPbSMTU), JSC "Shipbuilding & Shiprepair Technology Center"

Zhu Xiao, Director of the National Laser Technology Research Center of the University of Huangzhong, President of the Laser Association of the Optical Valley of China, (Wuhan, Hubei Province, China)

V. Ya. Shur, Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Institute of Natural Sciences and Mathematics of the Ural Federal University n. a. B. N. Yeltsin, Ural Centre for Collective Use "Modern Nanotechnologies" (Yekaterinburg)

I. A. Scherbakov, Academician of the Russian Academy of Sciences, Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Institute of General Physics n. a. A. M. Prokhorov of RAS, Moscow Institute of Physics and Technology (MIPT) (Moscow)

Business People

82 *N. L. Istomina*
SLS Prime Technology: the Best Product is the One We Create Together with our Client

Photonic Integrated Circuits

88 *A. S. Davydov, A. S. Chernyshov, V. M. Kirichenko*
Domestic CAD System for Engineering Analysis of Photonic Integrated Circuits from T1 Integration

Metatronics

102 *P. P. Maltsev*
Interaction of Electromagnetic Radiation with the Metal Fractal Clusters. Part 2

Technologies & Technology Equipment

116 *E. M. Zakharevich, V. V. Lapshin, M. A. Shavva, R. A. Poshekhono, P. V. Volkov*
Measuring System for Inspection of the Germanium Aspherical Lenses Using the UTM-250 Ultra-Precision Machines

130 *V. P. Birukov, Ya. A. Gorunov, A. N. Miryakha*
Determination of Mechanical and Tribotechnical Characteristics of Coatings in Laser Broadband Cladding of Steels

Optical Devices & Systems

142 *I. P. Shishkin, A. P. Shkadarevich*
Smart Telescopic Sight

Optical-Electronic Systems & Complexes

148 *A. I. Maldzigati, G. V. Fedotova, D. G. Samkanashvili*
Channel Secondary Electron Multiplier with Extended Dynamic Range

Biophotonics

154 *M. M. Degtereva, Y. Levin, A. E. Degterev, I. A. Lamkin, S. A. Tarasov*
Development of the Cycloadaptive Lighting Mode to Increase the *Lactuca sativa* L. Yield