

Том 90 • Номер 8 • Август 2023

ISSN: 1023-5086  
<http://www.opticjourn.ru>

# Оптический журнал

Выходит на русском  
и английском языках

# Journal of Optical Technology

Volume 90 • Number 8 • August 2023

ISSN: 1091-0786  
[opg.optica.org/jot](http://opg.optica.org/jot)



**СОДЕРЖАНИЕ****CONTENT****ЛАЗЕРНАЯ ФИЗИКА И ТЕХНИКА****Одночастотная генерация  
в квантово-каскадных лазерах  
с кольцевым резонатором**

Бабичев А.В., Колодезный Е.С.,  
Гладышев А.Г., Харин Н.Ю.,  
Паневин В.Ю., Шалыгин В.А.,  
Вознюк Г.В., Митрофанов М.И.,  
Слипченко С.О., Лютецкий А.В.,  
Евтихийев В.П., Карачинский Л.Я.,  
Новиков И.Г., Пихтин Н.А., Егоров А.Ю.

**Одномодовая генерация  
в диоднонакачиваемых лазерах на основе  
алюмината иттрия, допированного  
неодимом, и иттербий-эрбиевого стекла  
с пассивной модуляцией добротности**

Богданович М.В., Григорьев А.В.,  
Дудиков В.Н., Рябцев А.Г., Рябцев Г.И.,  
Татура П.О., Тепляшин Л.Л., Шпак П.В.,  
Щемелев М.А.

**ГОЛОГРАФИЯ****Искажения записи и воспроизведения  
внеосевых голограммных фокусирующих  
зеркал в схемах дисплеев дополненной  
реальности**

Путилин Н.А., Дубынин С.Е.,  
Путилин А.Н., Копёнкин С.С.,  
Бородин Ю.П.

**ИКНИКА****Метод повышения резкости  
совмещённых стереоснимков  
при наличии оптических дисторсий**

Малашин Р.О., Михалькова М.А.

**Оценка качества восстановления  
изображения в случае мультиплексной  
терагерцовой фантомной визуализации**

Исмагилов А.О., Лаппо-Данилевская А.К.,  
Калиничев А.А., Цыпкин А.Н.

**LASER PHYSICS AND ENGINEERING****3 Single-mode lasing in ring cavity surface  
emitting lasers**

Babichev A.V., Kolodeznyi E.S.,  
Gladyshev A.G., Kharin N.Yu.,  
Panevin V.Yu., Shalygin V.A.,  
Voznyuk G.V., Mitrofanov M.I.,  
Slipchenko S.O., Lyutetskii A.V.,  
Evtikhiev V.P., Karachinsky L.Ya.,  
Novikov I.I., Pikhtin N.A., Egorov A.Yu.

**17 Single-mode lasing in the diode-pumped  
passive Q-switch lasers based  
on neodymium doped yttrium aluminate  
and ytterbium-erbium glass active elements**

Bogdanovich M.V., Grigor'ev A.V.,  
Dudikov V.N., Ryabtsev A.G., Ryabtsev G.I.,  
Tatura P.O., Teplyashin L.L., Shpak P.V.,  
Shchemelev M.A.

**HOLOGRAPHY****29 Recording and reconstruction distortion  
of off-axis hologram focusing mirror  
in augmented reality displays**

Putilin N.A., Dubynin S.E.,  
Putilin A.N., Kopenkin S.S.,  
Borodin Yu.P.

**ICONICS****44 Method of sharpening  
of combined stereo images  
in presence of optical distortions**

Malashin R.O., Mikhalkova M.A.

**55 Estimation of image reconstruction  
quality in multiplex terahertz  
ghost imaging**

Ismagilov A.O., Lappo-Danilevskaya A.K.,  
Kalinichev A.A., Tsyppkin A.N.

## **ОПТИЧЕСКОЕ ПРИБОРОСТРОЕНИЕ И МЕТРОЛОГИЯ**

**Моделирование атмосферных измерений парниковых газов двухканальной лидарной системой инфракрасного диапазона**

Садовников С.А., Яковлев С.В.,  
Кравцова Н.С.

**Алгоритм восстановления фазы для определения волнового фронта по четырём функциям рассеяния точки**

Иванова Т.В., Калинкина О.С., Летова Е.Ю.

**Высокочувствительный встроенный волноводный датчик температуры на основе чувствительного покрытия**

Hu Cong, Shi Yunying, Zhou Tian, Wan Chunting, Xu Chuanpei, Zhu Aijun

**Анализ ослабления сигнала в радиосистемах на основе беспроводной оптической связи в дождевых условиях с учётом климатических особенностей региона**

Sanmukh Kaur, Jasleen Kaur

## **ОПТИЧЕСКОЕ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ**

**Разработка технологии создания композитов на основе полимерных структур и нанокристаллов неорганических перовскитов для применений в качестве преобразователей излучения оптического датчика искры**

Плешанов И.М., Марасанов Д.В.,  
Зеленков Л.Е., Белорус А.О.

## **OPTICAL MATERIALS AND TECHNOLOGY**

**64 Greenhouse gases atmospheric measurements simulation by a dual-channel infrared lidar system**

Sadovnikov S.A., Yakovlev S.V.,  
Kravtsova N.S.

**77 Phase retrieval algorithm for wavefront reconstruction by four scattering spots**

Ivanova T.V., Kalinkina O.S., Letova E.Yu.

**87 Design of high sensitivity on-chip temperature waveguide sensor based on sensitive cladding**

Hu Cong, Shi Yunying, Zhou Tian, Wan Chunting, Xu Chuanpei, Zhu Aijun

**96 Rain attenuation analysis of radio over free space optics system considering diverse regions**

Sanmukh Kaur, Jasleen Kaur

## **OPTICAL MATERIAL SCIENCE AND TECHNOLOGY**

**111 Synthesis technology of composites based on polymers and perovskite nanocrystals for application as radiation converter of a spark sensor**

Pleshonov I.M., Marasanov D.V.,  
Zelenkov L.E., Belorus A.O.

Формат бумаги 60×84/8. Бумага офсетная. Гарнитура SchoolBookC. Печать цифровая.  
Усл. печ. л. 13,1. Уч.-изд. л. 15. Тираж 100 экз. Цена подписная.

---

Отпечатано: ООО «Университетские телекоммуникации»  
Типография на Биржевой  
199034, Санкт-Петербург, В.О., Биржевая линия, д. 16  
Тел.: +7(812)915-14-54 e-mail: zakaz@TiBir.ru

---

Научный редактор **Т. И. Лёлина**