

# СОДЕРЖАНИЕ

## **ФИЗИЧЕСКАЯ ОПТИКА**

3 **Определение оптимальных условий обращения волнового фронта в фоторефрактивном кристалле класса симметрии 43m**  
Навныко В.Н.

## **ЛАЗЕРНАЯ ФИЗИКА И ТЕХНИКА**

14 **Исследование особенностей допорогового воздействия лазерного излучения на поверхность кристаллов ниобата лития**  
Абрамов П.И., Кузнецов Е.В.,  
Скворцов Л.А., Скворцова М.И.

## **ОПТИЧЕСКИЕ ПРИБОРЫ И МЕТОДЫ ИЗМЕРЕНИЙ В ФИЗИКЕ, ТЕХНИКЕ И ПРИРОДЕ**

21 **Применение полупроводникового лазерного диода в качестве источника оптического излучения волоконно-оптического гироскопа**  
Ошлаков В.С., Алейник А.С., Волковский С.А.,  
Стригалеv В.Е., Мухтубаев А.Б.

32 **Датчик электрического поля на основе фотонного кристалла с использованием электромагнитных волн терагерцового диапазона**  
Xiaogang Wu, Xin Li, Shiliang Guo

## **ОПТИЧЕСКИЕ И ОПТИКО-ЭЛЕКТРОННЫЕ ПРИБОРЫ И КОМПЛЕКСЫ**

40 **Моделирование и исследование схем регистрации оптического излучения в когерентном рефлектометре для подавления эффекта поляризационного фединга**  
Ушанов С.А., Плотников М.Ю.,  
Куничкин Д.П., Волков А.В.

51 **Экспериментальное исследование метода синхронной перестройки частоты источника излучения для подавления шумов замирания когерентного оптического рефлектометра**  
Плотников М.Ю., Ушанов С.А.,  
Куничкин Д.П., Волков А.В., Подчуфаров А.Ю.

# CONTENT

## **PHYSICAL OPTICS**

3 **Determination of optimal conditions for wavefront phase conjugation in the photorefractive crystal of 43m symmetry class**  
Naunya V.N.

## **LASER PHYSICS AND TECHNOLOGY**

14 **Study of the features of subthreshold action of laser radiation on the surface of lithium niobate crystals**  
Abramov P.I., Kuznetsov E.V.,  
Skvortsov L.A., Skvortsova M.I.

## **OPTICAL INSTRUMENTS AND MEASUREMENT METHODS IN PHYSICS, ENGINEERING AND NATURE**

21 **Laser-driven fiber-optic gyroscope**  
Oshlakov V.S., Aleinik A.S., Volkovskii S.A.,  
Strigalev V.E., Muhtubaev A.B.

32 **Electric field sensor based on photonic crystal at THz wave**  
Xiaogang Wu, Xin Li, Shiliang Guo

## **OPTICAL AND OPTOELECTRONIC DEVICES AND COMPLEXES**

40 **Application of the polarization diversity scheme in coherent reflectometry**  
Ushanov S.A., Plotnikov M.Y.,  
Kunichkin D.P., Volkov A.V.

51 **Experimental study of the method of synchronous frequency-hopping of the optical source for fading noise suppression of the coherent optical time-domain reflectometer**  
Plotnikov M.Y., Ushanov S.A.,  
Kunichkin D.P., Volkov A.V., Podchufarov A.Ю.

## **ФОРМИРОВАНИЕ, ОБРАБОТКА И РАСПОЗНАВАНИЕ ИЗОБРАЖЕНИЙ**

**Моделирование переноса света  
с применением модифицированного  
метода соединения и слияния вершин  
и множественной выборки по значимости**  
Вяткин С.И., Долговесов Б.С.

## **РАСЧЁТ, ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ПРОИЗВОДСТВО ОПТИЧЕСКИХ СИСТЕМ**

**Синтез светоделителей  
для поляризованного излучения**  
Котликов Е.Н., Лавровская Н.П., Тропин А.Н.

**Мониторинг траектории движения  
транспортного средства в реальном времени  
системой распределённого акустического  
зондирования с использованием сверхслабой  
волоконной Брэгговской решётки  
и программного обеспечения на основе  
улучшенного преобразования Хафа**  
Shuhao Wen, Zhihui Luo,  
Xiaoan Chen, Changyan Ran

## **ОПТИЧЕСКОЕ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ И ТЕХНОЛОГИИ**

**Прогнозирование влияния  
оптической однородности материалов  
на качество изображения многолинзовых  
оптических систем**  
Вензель В.И., Семёнов А.А., Соломин С.О.

## **БИОФОТОНИКА И БИМЕДИЦИНСКАЯ ОПТИКА**

**Мобильный оптический комплекс для  
контроля в экспресс-режиме состояния  
сердечно-сосудистой системы человека**  
Давыдов В.В., Зайцева А.Ю., Мазинг М.С.,  
Давыдов Р.В., Мсукар Сухайр, Якушева М.А.,  
Проводин Д.С., Исакова Д.Д.

## **IMAGE GENERATION, PROCESSING, AND RECOGNITION**

**62** **Modeling of light transfer using a modified  
method of vertex connection and merging, and  
multiple sampling by significance**  
Vyatkin S.I., Dolgovesov B.S.

## **CALCULATION, DESIGN AND PRODUCTION OF OPTICAL SYSTEMS**

**72** **Synthesis of beam splitters  
for polarized radiation**  
Kotlikov E.N., Lavrovskaya N.P., Tropin A.N.

**82** **Real vehicle trajectory monitoring based  
on ultra-weak fiber Bragg grating  
distributed acoustic sensing  
and improved Hough transform**  
Shuhao Wen, Zhihui Luo,  
Xiaoan Chen, Changyan Ran

## **OPTICAL MATERIALS SCIENCE AND TECHNOLOGY**

**95** **Prediction of the influence  
of optical homogeneity of materials  
on the image quality of multi-lens  
optical systems**  
Venzel V.I., Semenov A.A., Solomin S.O.

## **BIOPHOTONICS AND BIOMEDICAL OPTICS**

**107** **Mobile optical complex for express monitoring  
of the human cardiovascular system**  
Davydov V.V., Zaitceva A.Yu., Mazing M.S.,  
Davydov R.V., Msukar S., Yakusheva M.A.,  
Provodin D.S., Isakova D.D.