

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК

ISSN 0042-1294

# Успехи физических наук

Журнал основан в 1918 г.

# уофон

2016 май  
ТОМ 186

№ 5

## СОДЕРЖАНИЕ

### ОБЗОРЫ АКТУАЛЬНЫХ ПРОБЛЕМ

- 449 *В.В. Стрелков, В.Т. Платоненко, А.Ф. Стержантов, М.Ю. Рябикин.* Аттосекундные электромагнитные импульсы: генерация, измерение и применение. Генерация высоких гармоник интенсивного лазерного излучения для получения аттосекундных импульсов
- 471 *С.В. Дмитриев, Е.А. Корзникова, Ю.А. Баимова, М.Г. Веларде.* Дискретные бризеры в кристаллах
- 489 *И.С. Осадько.* Мерцающая флуоресценция одиночных полупроводниковых нанокристаллов: основные экспериментальные факты и теоретические модели мерцания

### НОБЕЛЕВСКИЕ ЛЕКЦИИ ПО ФИЗИКЕ — 2014

- 503 **Новый свет, освещающий мир**
- 504 *И. Акасаки.* Увлекательные приключения в поисках синего света
- 518 *Х. Аmano.* Выращивание кристалла GaN на сапфировой подложке методом низкотемпературного осаждения буферного слоя и получение кристалла GaN р-типа с помощью допирования магнием и дальнейшего облучения низкоэнергетическим электронным пучком
- 524 *Ш. Накамура.* История изобретения эффективных синих светодиодов на основе InGaN

### МЕТОДИЧЕСКИЕ ЗАМЕТКИ

- 537 *Е.Г. Бессонов.* Об одном пути к преобразованиям Лоренца
- 542 Новости физики в сети Internet (*Ю.Н. Ерошенко*)

### КОНФЕРЕНЦИИ И СИМПОЗИУМЫ

- 543 **Научная сессия Общего собрания Отделения физических наук Российской академии наук (7 декабря 2015 г.)**
- 544 *Б.Л. Жуйков.* Успехи и проблемы получения медицинских радиоизотопов в России
- 550 *И.В. Турчин.* Методы оптической биомедицинской визуализации: от субклеточных структур до тканей и органов
- 568 *Т.К. Бреус, В.Н. Бинги, А.А. Петрукович.* Магнитный фактор солнечно-земных связей и его влияние на человека: физические проблемы и перспективы



## CONTENTS

### REVIEWS OF TOPICAL PROBLEMS

- 449 *V.V. Strelkov, V.T. Platonenko, A.F. Sterzhantov, M.Yu. Ryabikin.* Attosecond electromagnetic pulses: generation, measurement, and application. Generation of high-order harmonics of intense laser field for attosecond pulse production
- 471 *S.V. Dmitriev, E.A. Korznikova, J.A. Baimova, M.G. Velarde.* Discrete breathers in crystals
- 489 *I.S. Osad'ko.* Blinking fluorescence of single semiconductor nanocrystals: basic experimental facts and the theoretical models of blinking

### NOBEL LECTURES IN PHYSICS — 2014

- 503 **New light to illuminate the world**
- 504 *I. Akasaki.* Fascinated journeys into blue light
- 518 *H. Amano.* Growth of GaN on sapphire via low-temperature deposited buffer layer and realization of p-type GaN by Mg doping followed by low-energy electron beam irradiation
- 524 *Sh. Nakamura.* Background story of the invention of efficient blue InGaN light emitting diodes

### METHODOLOGICAL NOTES

- 537 *E.G. Bessonov.* Another route to the Lorentz transformations
- 542 Physics news on the Internet (*Yu.N. Eroshenko*)

### CONFERENCES AND SYMPOSIA

- 543 **Scientific session of the General meeting of the Physical Sciences Division of the Russian Academy of Sciences (7 December 2015)**
- 544 *B.L. Zhuikov.* Successes and problems in the development of medical radioisotope production in Russia
- 550 *I.V. Turchin.* Methods of biomedical optical imaging: from subcellular structures to tissues and organs
- 568 *T.K. Breus, V.N. Binhi, A.A. Petrukovich.* Magnetic factor of the solar terrestrial relations and its impact on the human body: physical problems and prospects for research

Успехи физических наук, т. 186, № 5

Выпускающий научный редактор *С.М. Апенко.*

Редакторы *М.С. Аксентьева, Т.Г. Орехова, Т.П. Романова, Е.А. Фриммер.*

Литературный редактор *Т.Б. Ларионова.*

Стилистическое редактирование английских текстов *Е.Г. Стрельченко.*

Редактор-библиограф *Е.В. Захарова.*

Сдано в набор 01.03.2016 г. Подписано к печати 29.04.2016 г. Формат 60 × 88/8.

Бумага офсетная № 1. Печать офсетная. Усл. печ. л. 15,68. Усл. кр.-отт. 16,18.

Физ. л. 16,00. Уч.-изд. л. 17,23. Тираж 500 экз. Заказ 563.

Условия оформления подписки на журнал "Успехи физических наук" на 2016 г. см. на с. 434, т. 186, № 4, 2016 г.

Стоимость отдельного номера журнала за 1994–2015 гг. для организаций — 400 руб.;

для индивидуальных подписчиков — 200 руб.

(заказ в Редакции журнала "Успехи физических наук" по тел. (499) 190-34-52, (499) 190-42-44

или по адресу 123182 Москва, ул. Шукинская д. 12, корп. 1).

Адрес редакции: 119991 Москва, Ленинский проспект 53, Физический институт им. П.Н. Лебедева РАН,

Редакция журнала "Успехи физических наук".

Тел. (499) 132-62-65. Тел./факс (499) 132-63-48. Тел./факс (499) 190-42-44, (499) 190-34-52. E-mail: ufn@ufn.ru

Оригинал-макет подготовлен в Редакции журнала "Успехи физических наук".

Компьютерный набор и верстка: *Н.В. Грибкова, О.В. Моргунова.*

Компьютерная графика и фотоработы: *А.В. Бобков, Г.В. Варванина.*

Поддержка компьютерной системы и информационное администрирование:

*Д.А. Олемской, Е.В. Захарова, Ю.Н. Ерошенко, И.А. Садовский, Е.А. Фриммер.*

Номер набран и сверстан с использованием системы Advent 3B2 Total Publishing System (предоставлена фирмой Turpion Ltd.)

Отпечатано с оригинал-макета в ППП "Типография "Наука", 121099 Москва Г-99, Шубинский пер., 6.