

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК

УСПЕХИ ФИЗИЧЕСКИХ НАУК
2008, том 178
Журнал издается с апреля 1918 г.

Главный редактор В.Л. ГИНЗБУРГ

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

М.С. АКСЕНТЬЕВА (ответственный секретарь), Е.Б. АЛЕКСАНДРОВ, В.С. БЕСКИН,
В.Б. БРАГИНСКИЙ, Л.П. ГРИЩУК, Ю.В. ГУЛИЕВ, С.П. ДЕНИСОВ, И.М. ДРЕМИН,
Г.Р. ИВАНИЦКИЙ, А.А. КАПЛЯНСКИЙ, Г.Н. КУЛИПАНОВ, Е.Г. МАКСИМОВ,
М.Б. МЕНСКИЙ, Г.А. МЕСЯЦ, Л.Б. ОКУНЬ, Л.П. ПИТАЕВСКИЙ (зам. главного редактора),
В.И. РИТУС, В.А. РУБАКОВ (зам. главного редактора), О.В. РУДЕНКО (зам. главного редактора),
М.В. САДОВСКИЙ, Б.М. СМИРНОВ, В.Е. ФОРТОВ

"Успехи физических наук" (сокращенно УФН) — журнал, публикующий обзоры современного состояния наиболее актуальных проблем физики и смежных с нею наук. Предназначается для научных работников, аспирантов, студентов-физиков старших курсов, преподавателей.

Выходит 12 раз в год (1 том, включающий 12 номеров; при цитировании статей 1990–1993 гг. обязательно указывается номер журнала).

Список указателей к вышедшим томам помещался на первой странице годового указателя статей в декабрьских номерах 1990–1995, 1997–2007 гг.

Вниманию читателей!

*Условия оформления подписки на журнал
"Успехи физических наук" на 2008 г.
см. на с. 222 этого номера*

*Правила оформления рукописей (для авторов)
см. на с. 982, т. 177, № 9, 2007 г.*

*Информацию о журнале "Нелинейная динамика"
и условия оформления подписки на журнал
см. на с. 1250, т. 177, № 11, 2007 г.*

*Информацию о журнале "Физическое образование в вузах"
и условия оформления подписки на журнал
см. на с. 776, т. 177, № 7, 2007 г.*

Электронные препринты статей, опубликованных в журнале УФН,
доступны через Internet с 26 декабря 1994 года (www.ufn.ru)

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

CONTENTS

REVIEWS OF TOPICAL PROBLEMS

- 113** *V.E. Fortov, D. Hoffmann, B.Yu. Sharkov.* Intense ion beams for generation of extreme states of matter
139 *A.A. Shklyaev, M. Ichikawa.* Extremely dense arrays of germanium and silicon nanostructures
170 Physics news on the Internet (*Yu.N. Eroshenko*)

METHODOLOGICAL NOTES

- 171** *G.N. Gaidukov, A.A. Abramov.* On the interpretation of the energy conservation law for a point charge moving in a uniform electric field

CONFERENCES AND SYMPOSIA

- 175** **Scientific session of the Physical Sciences Division of the Russian Academy of Sciences "Room temperature superconductivity" (4 October 2007)**
175 *E.G. Maksimov.* Room temperature superconductivity: myth or reality?
179 *I. Božović.* Experiments with atomically smooth superconducting cuprate thin films: strong electron–phonon coupling and other surprises
190 *E.V. Antipov, A.M. Abakumov.* Structural design of complex cuprate superconductors
202 *Yu.V. Kopaev, V.I. Belyavskii, V.V. Kapaev.* With a baggage of cuprates toward room temperature superconductivity
211 *I.K. Kamilov, A.K. Murtazaev.* Ongoing International conference on phase transitions and related critical and nonlinear phenomena in condensed media: special event held on the occasion of the 50th anniversary of the RAS Dagestan Science Center's Institute of Physics (12–15 September 2007, Makhachkala, Dagestan, RF)

LETTERS TO THE EDITORS

- 217** *E. Varoquaux, G. Varoquaux.* Sagnac effect in superfluid liquids

PERSONALIA

- 223** Mikhail Vissarionovich Sadovskii (on his 60th birthday)

Успехи физических наук, т. 178, № 2

Выпускающий научный редактор С.М. Апенко

Редакторы М.С. Аксентьев, Т.П. Романова, Е.А. Фример, Г.В. Чернышова

Литературный редактор Т.С. Вайсберг

Стилистическое редактирование английских текстов Е.Г. Стрельченко

Редактор-библиограф Е.В. Захарова

Сдано в набор 03.12.2007 г. Подписано к печати 01.02.2008 г. Формат 60 × 88/8.

Бумага офсетная № 1. Печать офсетная. Усл. печ. л. 13,72. Усл. кр.-отт. 14,22.

Физ. л. 14,00. Уч.-изд. л. 17,10. Тираж 800 экз. Заказ 124.

Стоимость отдельного номера журнала за 1994–2007 гг. для организаций — 200 руб.;

для индивидуальных подписчиков — 100 руб.

(заказ в ООО "ЦЕНТРОЭКС" по тел. (495) 543-32-92 или по адресу 125493 Москва, а/я 334).

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. Варварина.

Поддержка компьютерной системы и информационное администрирование:

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

Номер набран и сверстан с использованием системы Advent 3B2 Total Publishing System на оборудовании, предоставленном фирмой "Turgion Ltd" (UK)

СОДЕРЖАНИЕ

ОБЗОРЫ АКТУАЛЬНЫХ ПРОБЛЕМ

- 113** *В.Е. Фортов, Д. Хоффманн, Б.Ю. Шарков.* Интенсивные ионные пучки для генерации экстремальных состояний вещества
- 139** *А.А. Шкляев, М. Ичикава.* Предельно плотные массивы наноструктур германия и кремния
- 170** Новости физики в сети Internet (*Ю.Н. Ерошенко*)

МЕТОДИЧЕСКИЕ ЗАМЕТКИ

- 171** *Г.Н. Гайдуков, А.А. Абрамов.* Об интерпретации закона сохранения энергии при движении точечного заряда в однородном электрическом поле

КОНФЕРЕНЦИИ И СИМПОЗИУМЫ

- 175** Научная сессия Отделения физических наук Российской академии наук "Комнатная сверхпроводимость" (4 октября 2007 г.)
- 175** *Е.Г. Максимов.* Комнатная сверхпроводимость — миф или реальность?
- 179** *И. Божович.* Эксперименты с атомарно гладкими тонкими пленками сверхпроводящих купратов: сильное электрон-фононное взаимодействие и другие сюрпризы
- 190** *Е.В. Антипов, А.М. Абакумов.* Структурный дизайн сверхпроводников на основе сложных оксидов меди
- 202** *Ю.В. Копаев, В.И. Беляевский, В.В. Копаев.* С купратным багажом к комнатнотемпературной сверхпроводимости
- 211** *И.К. Камилов, А.К. Муртазаев.* Традиционная Международная конференция по фазовым переходам и связанным с ними критическим и нелинейным явлениям в конденсированных средах, посвященная 50-летию Института физики Дагестанского научного центра РАН (12–15 сентября 2007 г., Махачкала, Дагестан, РФ)

ПИСЬМА В РЕДАКЦИЮ

- 217** *Е. Вароко, Г. Вароко.* Эффект Саньяка в сверхтекучих жидкостях

PERSONALIA

- 223** Михаил Виссарионович Садовский (к 60-летию со дня рождения)