

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК

УСПЕХИ ФИЗИЧЕСКИХ НАУК

2006, том 176

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. ГУЛЯЕВ, 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, 1997–2005 гг.

Вниманию читателей!

Условия оформления подписки на журнал

"Успехи физических наук" на 2007 г.

см. на с. 864, т. 176, № 8, 2006 г.

Правила оформления рукописей (для авторов)

см. на с. 680, т. 176, № 6, 2006 г.

О конкурсах на соискание золотых медалей

и премий имени выдающихся ученых

Российской академии наук в 2007 году

см. на с. 1023–1024 этого номера

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

Адрес редакции:

119071, Москва В-71, Ленинский проспект, 15.

Тел. (495) 132-62-65. Тел./факс (495) 132-63-48.

Тел./факс (495) 190-42-44, 190-34-52

E-mail: ufn@ufn.ru

© Физический институт им. П.Н. Лебедева
Российской академии наук,
"Успехи физических наук" 2006

CONTENTS

REVIEWS OF TOPICAL PROBLEMS

- 913 *A.A. Shklyaev, M. Ichikawa.* Germanium and silicon nanostructure fabrication using a scanning tunneling microscope tip
931 *V.A. Ryabov.* Ultrahigh-energy neutrinos from astrophysical sources and super-heavy particle decays
964 Physics news on the Internet (*Yu.N. Eroshenko*)

METHODOLOGICAL NOTES

- 965 *B.A. Knyazev, I.A. Kotel'nikov, A.A. Tyutin, V.S. Cherkassky.* Braking of a magnetic dipole moving through a conducting pipe at a arbitrary velocity
975 *S.G. Karshenboim.* On the redefinition of the kilogram and ampere in terms of fundamental physical constants

CONFERENCES AND SYMPOSIA

- 983 **Scientific session of the Physical Sciences Division of the Russian Academy of Sciences (12 April 2006)**
983 *D.R. Khokhlov.* High-sensitivity terahertz detector using a new class of semiconductor materials
987 *A.V. Mitin.* Modulation gamma resonance spectroscopy
994 *V.E. Kurochkin.* Methods and instruments of rapid immune analysis. A new approach to the problem
1000 *V.P. Lukin.* Adaptive formation of optical images in the atmosphere

LETTERS TO THE EDITORS

- 1007 *V.P. Bykov.* Fractional charge: a new trend in electronics
1014 *V.A. Rubakov.* Comment on 'Fractional charge: a new trend in electronics' by V.P. Bykov

PERSONALIA

- 1015 In memory of Yuri Lukich Sokolov
1017 In memory of Lidia Vasil'evna Kurnosova

BIBLIOGRAPHY

- 1019 New books on physics and related sciences (*E.V. Zakharova*)

Успехи физических наук, т. 176, № 9
Выпускающий научный редактор *С.М. Апенко*
Редакторы *М.С. Аксентьева, 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 01.07.2006 г. Подписано к печати 01.09.2006 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. 17,26. Тираж 865 экз. Заказ 4154.
Стоимость отдельного номера журнала за 1994–2005 гг. для организаций — 200 руб.;
для индивидуальных подписчиков — 50 руб. (заказ в ООО "ЦЕНТРОЭКС" по тел. (495) 456-86-01).

Адрес редакции: 119071 Москва В-71, Ленинский проспект, 15.
Тел. (495) 132-62-65. Тел./факс (495) 132-63-48.
Тел./факс (495) 190-42-44, 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. Фример.
Номер набран и сверстан с использованием системы Advent 3B2 Total Publishing System на оборудовании,
предоставленном фирмой "Turpion Ltd" (UK)

СОДЕРЖАНИЕ

ОБЗОРЫ АКТУАЛЬНЫХ ПРОБЛЕМ

- 913 *А.А. Шкляев, М. Ичикава.* Создание наноструктур германия и кремния с помощью зонда сканирующего туннельного микроскопа
- 931 *В.А. Рябов.* Нейтрино сверхвысоких энергий от астрофизических источников и распадов сверхмассивных частиц
- 964 *Новости физики в сети Internet (Ю.Н. Ерошенко)*

МЕТОДИЧЕСКИЕ ЗАМЕТКИ

- 965 *Б.А. Князев, И.А. Котельников, А.А. Тютин, В.С. Черкасский.* Торможение магнитного диполя, движущегося с произвольной скоростью в проводящей трубе
- 975 *С.Г. Каршенбойм.* О переопределении килограмма и ампера в терминах фундаментальных физических констант

КОНФЕРЕНЦИИ И СИМПОЗИУМЫ

- 983 *Научная сессия Отделения физических наук Российской академии наук (12 апреля 2006 г.)*
- 983 *Д.Р. Хохлов.* Высокочувствительные приемники терагерцового излучения на основе нового класса полупроводниковых материалов
- 987 *А.В. Митин.* Модуляционная гамма-резонансная спектроскопия
- 994 *В.Е. Курочкин.* Методы и приборы иммунного экспресс-анализа. Новый подход к решению проблемы
- 1000 *В.П. Лукин.* Адаптивное формирование оптических изображений в атмосфере

ПИСЬМА В РЕДАКЦИЮ

- 1007 *В.П. Быков.* Дробный заряд — новая тенденция в электронике
- 1014 *В.А. Рубаков.* О заметке В.П. Быкова "Дробный заряд — новая тенденция в электронике"

PERSONALIA

- 1015 *Памяти Юрия Лукича Соколова*
- 1017 *Памяти Лидии Васильевны Курносовой*

БИБЛИОГРАФИЯ

- 1019 *Новые книги по физике и смежным наукам (Е.В. Захарова)*