

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК

УСПЕХИ ФИЗИЧЕСКИХ НАУК

2003, том 173

Журнал издается с апреля 1918 г.

Главный редактор В.Л. ГИНЗБУРГ

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

М.С. АКСЕНТЬЕВА (ответственный секретарь), В.С. БЕСКИН, В.Б. БРАГИНСКИЙ,
Л.П. ГРИЩУК, Ю.В. ГУЛЯЕВ, И.М. ДРЕМИН (зам. главного редактора),
Г.Р. ИВАНИЦКИЙ, А.А. КАПЛЯНСКИЙ, Г.Н. КУЛИПАНОВ, Л.Б. ОКУНЬ,
Л.П. ПИТАЕВСКИЙ (зам. главного редактора), В.И. РИТУС, В.А. РУБАКОВ,
О.В. РУДЕНКО, Б.М. СМИРНОВ (зам. главного редактора), В.Д. ШАФРАНОВ

"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, 1997–2002 гг.

Вниманию читателей!

*Объявление "О КОНКУРСАХ НА СОИСКАНИЕ ЗОЛОТЫХ МЕДАЛЕЙ
И ПРЕМИЙ ИМЕНИ ВЫДАЮЩИХСЯ УЧЕНЫХ, ПРОВОДИМЫХ
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИЕЙ НАУК В 2004 ГОДУ"*

см. на с. 463 УФН, т. 173, № 4, 2003 г.

Условия оформления подписки на журнал "Успехи физических наук" на 2003 г.

см. на с. 115 УФН, т. 173, № 1, 2003 г.

Правила оформления рукописей (для авторов)

см. на с. 116 УФН, т. 173, № 1, 2003 г.

*Информация о новых компакт-дисках из серии "Электронная библиотека студента"
и "Электронная библиотека на CD", выпущенных научно-издательским центром*

"Регулярная и хаотическая динамика",

см. на с. 686 УФН, т. 173, № 6

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

Библиографические ссылки и рефераты статей из УФН

можно найти также в базе данных Гарвардского университета

http://adsabs.harvard.edu/physics_service.html/

Адрес редакции:

119017, Москва В-71, Ленинский проспект, 15.

Тел. (095) 236-30-54, (095) 955-03-25, (095) 132-63-48, (095) 132-62-65.

Тел./факс (095) 190-42-44. Факс (095) 135-88-60.

E-mail: ufn@ufn.ru

CONTENTS

REVIEWS OF TOPICAL PROBLEMS

- 689 *V.I. Klyatskin*. Clustering and diffusion of particles and passive tracer density in random hydrodynamic flows
711 *V.G. Plekhanov*. Isotopic effects in lattice dynamics

INSTRUMENTS AND METHODS OF INVESTIGATION

- 739 *A.S. Gerasimov, G.V. Kiselev*. Radiation safety in the Russian atomic power industry
747 *J.-P. Revol*. An accelerator-driven system for the destruction of nuclear waste
756 Physics news on the Internet (*Yu.N. Eroshenko*)

METHODOLOGICAL NOTES

- 757 *O.G. Bakunin*. The correlation and percolation properties of turbulent diffusion

CONFERENCES AND SYMPOSIA

- 769 **Joint scientific session of the Physical Sciences Division of the Russian Academy of Sciences and the Joint Physical Society of the Russian Federation "Bloch Oscillations" (26 February 2003)**
769 *R.A. Suris, I.A. Dmitriev*. Bloch oscillations in quantum dot superlattices
776 *V.F. Elesin, Yu.V. Kopaev*. 'Stark ladder' laser with a coherent electronic subsystem
780 *A.A. Andronov, M.N. Drozdov, D.I. Zinchenko, A.A. Marmalyuk, I.M. Nefedov, Yu.N. Nozdrin, A.A. Padalitsa, A.V. Sosnin, A.V. Ustinov, V.I. Shashkin*. Transport in weak barrier superlattices and the problem of the terahertz Bloch oscillator
784 **Joint scientific session of the Physical Sciences Division of the Russian Academy of Sciences and the Joint Physical Society of the Russian Federation (26 March 2003)**
784 *L.B. Ioffe, M.V. Feigel'man*. Realization of topologically protected quantum bits in a Josephson junction array
790 *V.G. Veselago*. Electrodynamics of materials with a negative index of refraction

PERSONALIA

- 795 In memory of Aleksandr Mikhaïlovich Baldin

BIBLIOGRAPHY

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

Успехи физических наук, т. 173, № 7

Выпускающий научный редактор *С.М. Апенко*

Редакторы *М.С. Аксентьева, М.В. Магницкая, О.М. Малявина, Е.Ю. Ходан, Г.В. Чернышова*

Референт редакции *Л.И. Шубина*. Литературный редактор *Т.С. Вайсберг*

Стилистическое редактирование английских текстов *Е.Г. Стрельченко*

Редактор-организатор *Т.Ю. Давидовская*. Редактор-библиограф *Е.В. Захарова*

Сдано в набор 05.05.2003 г. Подписано к печати 02.07.2003 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. 17,79. Тираж 1025 экз. Заказ 8192.

Стоимость отдельного номера журнала за 1994–2003 гг. для организаций — 100 руб.;

для индивидуальных подписчиков — 30 руб. (заказ в ООО "ЦЕНТРОЭКС" по тел. (095) 456-86-01).

Адрес редакции: 119017 Москва В-71, Ленинский проспект, 15.

Тел.: (095) 236-30-54, (095) 955-03-25, (095) 132-63-48, (095) 132-62-65. Тел./факс: (095) 190-42-44.

Факс: (095) 135-88-60. E-mail: ufn@ufn.ru

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

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

Компьютерная графика: *А.В. Бобков, Г.В. Варванина*. Фотоработы: *К.И. Кобзев*

Поддержка компьютерной системы: *Ю.Л. Волобуев, Д.А. Олемской*

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

СОДЕРЖАНИЕ

ОБЗОРЫ АКТУАЛЬНЫХ ПРОБЛЕМ

- 689 *В.И. Кляцкин.* Кластеризация и диффузия частиц и плотности пассивной примеси в случайных гидродинамических потоках
711 *В.Г. Плеханов.* Изотопические эффекты в динамике решетки

ПРИБОРЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

- 739 *А.С. Герасимов, Г.В. Киселев.* Проблемы радиационной безопасности атомной энергетики России
747 *Ж.-П. Риволь.* Электроядерная установка для уничтожения ядерных отходов
756 *Новости физики в сети Internet (Ю.Н. Ерошенко)*

МЕТОДИЧЕСКИЕ ЗАМЕТКИ

- 757 *О.Г. Бакунин.* Корреляционные и перколяционные свойства турбулентной диффузии

КОНФЕРЕНЦИИ И СИМПОЗИУМЫ

- 769 **Объединенная научная сессия Отделения физических наук Российской академии наук и Объединенного физического общества Российской Федерации "Блоховские осцилляции" (26 февраля 2003 г.)**
769 *Р.А. Сурис, И.А. Дмитриев.* Блоховские осцилляции в сверхрешетках из квантовых точек
776 *В.Ф. Елеси, Ю.В. Конаев.* Лазер на "штарковской лестнице" с когерентной электронной подсистемой
780 *А.А. Андронов, М.Н. Дроздов, Д.И. Зинченко, А.А. Мармалок, И.М. Нефедов, Ю.Н. Ноздрин, А.А. Падалица, А.В. Соснин, А.В. Устинов, В.И. Шапкин.* Транспорт в сверхрешетках со слабыми барьерами и проблема терагерцового блоховского генератора
784 **Объединенная научная сессия Отделения физических наук Российской академии наук и Объединенного физического общества Российской Федерации (26 марта 2003 г.)**
784 *Л.Б. Иоффе, М.В. Фейгельман.* Реализация топологически защищенных квантовых битов в решетке джозефсоновских контактов
790 *В.Г. Веселаго.* Электродинамика материалов с отрицательным коэффициентом преломления

PERSONALIA

- 795 Памяти Александра Михайловича Балдина

БИБЛИОГРАФИЯ

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