

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК

УСПЕХИ ФИЗИЧЕСКИХ НАУК

2000, том 170

Журнал издается с апреля 1918 г.

Главный редактор В.Л. ГИНЗБУРГ

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

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

"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, 1997–1999 гг.

## ***Вниманию читателей!***

*Сообщение об условиях открытия доступа  
к полнотекстовым электронным журналам  
Американского физического общества (США)  
и Института физики (Великобритания)  
для российских ученых см. на с. 246 УФН, т. 170, № 3, 2000 г.*

*Условия оформления подписки  
на журнал "Успехи физических наук" на 2000 г.  
см. на с. 494 УФН, т. 170, № 5, 2000 г.*

*Бланк заказа на второе издание книги  
Б.Б. Кадомцева "Динамика и информация"  
см. на с. 688 этого номера*

*Правила оформления рукописей (для авторов)  
см. на с. 564 УФН, т. 170, № 5, 2000 г.*

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

Адрес редакции:

117071, 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](mailto:ufn@ufn.ru)

## CONTENTS

### REVIEWS OF TOPICAL PROBLEMS

- 585 *G.V. Dedkov*. Nanotribology: experimental facts and theoretical models  
619 *V.L. Ginzburg*. Superconductivity: the day before yesterday – yesterday – today – tomorrow  
631 *M.B. Menskii*. Quantum mechanics: new experiments, new applications, new formulations  
649 *B.V. Alekseev*. Physical principles of the generalized Boltzmann kinetic theory  
680 Physics news on the Internet (*Yu.N. Eroshenko*)

### METHODOLOGICAL NOTES

- 681 *V.V. Mityugov*. Thermodynamics of simple quantum systems

### CONFERENCES AND SYMPOSIA

- 689 **Scientific session of the Division of General Physics and Astronomy of the Russian Academy of Sciences, in commemoration of the 80th birth anniversary of Academician A.S. Borovik-Romanov (29 March 2000)**  
689 *V.V. Dmitriev*. New NMR modes in superfluid  $^3\text{He-B}$ .  
692 *A.I. Smirnov*. Magnetic resonance on native and impurity defects in spin-Peierls magnetic material  $\text{CuGeO}_3$ .

Успехи физических наук, т. 170, № 6

Редакторы *М.С. Аксентьева, Л.И. Гладнева, М.В. Магницкая, Л.А. Паношкина*  
Референт редакции *Л.И. Шубина*. Литературный редактор *Т.С. Вайсберг*  
Стилистическое редактирование английских текстов *Е.Г. Стрельченко*

Сдано в набор 05.04.00 г. Подписано к печати 03.06.99 г. Формат 60 × 88/8.  
Бумага офсетная № 1. Печать офсетная. Усл. печ. л. 15,0. Усл. кр.-отг. 14,2.  
Физ. л. 16,98. Уч.-изд. л. 17,4. Тираж 1025 экз. Заказ 706.

Стоимость отдельного номера журнала за 1994–1999 гг. для организаций — 60 руб.;  
для индивидуальных подписчиков — 15 руб. (заказ в ООО "ЦЕНТРОЭКС" по тел. (095) 456-86-01).

Адрес редакции: 117071 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, ufn@ufn.msk.su

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

- 585 *Г.В. Дедков.* Нанотрибология: экспериментальные факты и теоретические модели
- 619 *В.Л. Гинзбург.* Сверхпроводимость: позавчера, вчера, сегодня, завтра
- 631 *М.Б. Менский.* Квантовая механика: новые эксперименты, новые приложения и новые формулировки старых вопросов
- 649 *Б.В. Алексеев.* Физические основы обобщенной бальцмановской кинетической теории газов
- 680 Новости физики в сети Internet (*Ю.Н. Ерошенко*)

### МЕТОДИЧЕСКИЕ ЗАМЕТКИ

- 681 *В.В. Митюгов.* Термодинамика простых квантовых систем

### КОНФЕРЕНЦИИ И СИМПОЗИУМЫ

- 689 **Научная сессия Отделения общей физики и астрономии Российской академии наук, посвященная 80-летию со дня рождения академика А.С. Боровика-Романова (29 марта 2000 г.)**
- 689 *В.В. Дмитриев.* Новые моды ЯМР в сверхтекучем  $^3\text{He-B}$
- 692 *А.И. Смирнов.* Магнитный резонанс собственных и примесных дефектов спин-пайерлсовского магнетика  $\text{CuGeO}_3$