

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК

УСПЕХИ ФИЗИЧЕСКИХ НАУК

2010, том 180

Журнал издаётся с апреля 1918 г.

Главный редактор Л.В. КЕЛДЫШ

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. ДРЁМИН,  
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 (первый 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, 1997–2009 гг.

## *Вниманию читателей!*

*Условия оформления подписки на журнал*

*"Успехи физических наук" на 2011 г.*

*см. на с. 708, т. 180, № 7, 2010 г.*

*Правила оформления рукописей (для авторов)*

*см. на с. 502, т. 180, № 5, 2010 г.*

*О конкурсах на соискание золотых медалей*

*и премий имени выдающихся учёных,*

*проводимых Российской академией наук в 2011 году,*

*см. на с. 370, 388, т. 180, № 4, 2010 г.*

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

## CONTENTS

### REVIEWS OF TOPICAL PROBLEMS

- 1009 *M.V. Avdeev, V.L. Aksenov*. Small-angle neutron scattering in structure research of magnetic fluids  
1035 *M.V. Kuznetsov, A.S. Razinkin, A.L. Ivanovskii*. Oxide nanostructures on a Nb surface and related systems: experiments and *ab initio* calculations

### INSTRUMENTS AND METHODS OF INVESTIGATION

- 1055 *V.I. Krauz, Yu.V. Martynenko, N.Yu. Svechnikov, V.P. Smirnov, V.G. Stankevich, L.N. Khimchenko*. Nanostructures in controlled thermonuclear fusion devices  
1081 *E.E. Boos, M.N. Dubinin*. Problems of automatic calculation for collider physics

### METHODOLOGICAL NOTES

- 1095 *B.A. Klumov*. On melting criteria for complex plasma  
1109 *V.A. Saranin, V.V. Mayer*. Interaction of two charged conducting balls: theory and experiment  
  
1118 Physics news on the Internet (*Yu.N. Eroshenko*)

### PERSONALIA

- 1119 Yurii Efremovich Nesterikhin (on his 80th birthday)

Успехи физических наук, т. 180, № 10  
Выпускающий научный редактор *С.М. Апенко*  
Редакторы *М.С. Аксентьева, Т.П. Романова, Е.А. Фример*  
Литературные редакторы *Т.С. Вайсберг, В.В. Тимофеев*  
Стилистическое редактирование английских текстов *Е.Г. Стрельченко*  
Редактор-библиограф *Е.В. Захарова*

---

Сдано в набор 02.08.2010 г. Подписано к печати 04.10.2010 г. Формат 60 × 88/8.  
Бумага офсетная № 1. Печать офсетная. Усл. печ. л. 13,72. Усл. кр.-отг. 14,22.  
Физ. л. 14,00. Уч.-изд. л. 17,46. Тираж 600 экз. Заказ 1530.  
Стоимость отдельного номера журнала за 1994–2009 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. 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 3В2 Total Publishing System на оборудовании,  
предоставленном фирмой "Turpion Ltd" (UK)

---

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

## СОДЕРЖАНИЕ

### ОБЗОРЫ АКТУАЛЬНЫХ ПРОБЛЕМ

- 1009 *М.В. Авдеев, В.Л. Аксёнов.* Малоугловое рассеяние нейтронов в структурных исследованиях магнитных жидкостей
- 1035 *М.В. Кузнецов, А.С. Разинкин, А.Л. Ивановский.* Оксидные наноструктуры на поверхности ниобия и родственные системы: эксперименты и *ab initio* расчёты

### ПРИБОРЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

- 1055 *В.И. Крауз, Ю.В. Мартыненко, Н.Ю. Свечников, В.П. Смирнов, В.Г. Станкевич, Л.Н. Химченко.* Наноструктуры в установках управляемого термоядерного синтеза
- 1081 *Э.Э. Боос, М.Н. Дубинин.* Проблемы автоматических вычислений для физики на коллайдерах

### МЕТОДИЧЕСКИЕ ЗАМЕТКИ

- 1095 *Б.А. Клумов.* О критериях плавления комплексной плазмы
- 1109 *В.А. Саранин, В.В. Майер.* Теоретические и экспериментальные исследования взаимодействия двух проводящих заряженных шаров
- 1118 *Новости физики в сети Internet (Ю.Н. Ерошенко)*

### PERSONALIA

- 1119 *Юрий Ефремович Нестерихин (к 80-летию со дня рождения)*