

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК

УСПЕХИ ФИЗИЧЕСКИХ НАУК

2013, том 183

Журнал издаётся с апреля 1918 г.

Главный редактор Л.В. КЕЛДЫШ

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

М.С. АКСЕНТЬЕВА (ответственный секретарь), Е.Б. АЛЕКСАНДРОВ, П.И. АРСЕЕВ,  
В.С. БЕСКИН, В.Б. БРАГИНСКИЙ, Ю.В. ГУЛЯЕВ, С.П. ДЕНИСОВ, И.М. ДРЁМИН,  
Г.Р. ИВАНИЦКИЙ, А.А. КАПЛЯНСКИЙ, Г.Н. КУЛИПАНОВ, 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, 1997–2010, 2012 гг.

## *Вниманию читателей!*

*Условия оформления подписки на журнал*

*"Успехи физических наук" на 2013 г.*

*см. на с. 1274, т. 182, № 12, 2012 г.*

*Правила оформления рукописей (для авторов)*

*см. на с. 1216, т. 182, № 11, 2012 г.*

*О конкурсах на соискание золотых медалей  
и премий имени выдающихся учёных,  
проводимых Российской академией наук в 2012 году,  
см. на с. 542, 558, т. 182, № 5, 2012 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

- 113 *P.B. Sorokin, L.A. Chernozatonskii.* Graphene based semiconductor nanostructures  
133 *S.V. Chekalin, V.P. Kandidov.* From self-focusing light beams to femtosecond laser pulse filamentation  
153 *A.I. Zhakin.* Electrohydrodynamics of charged surfaces  
178 Physics news on the Internet (*Yu.N. Eroshenko*)

### PHYSICS OF OUR DAYS

- 179 *V.S. Beskin, Ya.N. Istomin, A.A. Filippov.* Radio pulsars: the search for truth

### METHODOLOGICAL NOTES

- 195 *V.N. Tsytovich.* On the physical interpretation of Thomson scattering in a plasma

### CONFERENCES AND SYMPOSIA

- 207 **The 100th anniversary of the birth of N.E. Alekseevskii** (Scientific session of the Physical Sciences Division of the Russian Academy of Sciences, 23 May 2012)  
207 *N.B. Brandt.* The best years of my life  
213 *V.G. Peschansky.* Galvanomagnetic phenomena in layered conductors  
216 *E.P. Krasnoperov.* At the origins of applied superconductivity  
219 *V.I. Nizhankovsky, V.I. Tsebro.* International Laboratory of High Magnetic Fields and Low Temperatures: how it was set up and how it evolved

Успехи физических наук, т. 183, № 2  
Выпускающий научный редактор *С.М. Апенко.*  
Редакторы *М.С. Аксентьева, Т.П. Романова, Е.А. Фриммер.*  
Литературный редактор *Т.Б. Ларионова.*  
Стилистическое редактирование английских текстов *Е.Г. Стрельченко.*  
Редактор-библиограф *Е.В. Захарова.*

---

Сдано в набор 03.12.2012 г. Подписано к печати 01.02.2013 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. 17,85. Тираж 500 экз. Заказ 2227.  
Условия оформления подписки на журнал "Успехи физических наук" на 2013 г. см. на с. 1274, № 12, 2012 г.  
Стоимость отдельного номера журнала за 1994–2012 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. Грибова, 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. Фриммер.*  
Номер набран и сверстан с использованием системы Advent 3B2 Total Publishing System (предоставлена фирмой Turpion Ltd.)

---

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

## СОДЕРЖАНИЕ

### ОБОРЫ АКТУАЛЬНЫХ ПРОБЛЕМ

- 113 *П.Б. Сорокин, Л.А. Чернозатонский.* Полупроводниковые наноструктуры на основе графена
- 133 *С.В. Чекалин, В.П. Кандидов.* От самофокусировки световых пучков — к филаментации лазерных импульсов
- 153 *А.И. Жакин.* Электрогидродинамика заряженных поверхностей
- 178 *Новости физики в сети Internet (Ю.Н. Ерошенко)*

### ФИЗИКА НАШИХ ДНЕЙ

- 179 *В.С. Бескин, Я.Н. Истомин, А.А. Филиппов.* Радиопульсары — поиски истины

### МЕТОДИЧЕСКИЕ ЗАМЕТКИ

- 195 *В.Н. Цытович.* О физической интерпретации томсоновского рассеяния в плазме

### КОНФЕРЕНЦИИ И СИМПОЗИУМЫ

- 207 **К 100-летию со дня рождения Н.Е. Алексеевского** (Научная сессия Отделения физических наук Российской академии наук, 23 мая 2012 г.)
- 207 *Н.Б. Брандт.* Лучшие годы моей жизни
- 213 *В.Г. Песчанский.* Гальваномагнитные явления в слоистых проводниках
- 216 *Е.П. Краснопёров.* У истоков технической сверхпроводимости
- 219 *В.И. Нижсанковский, В.И. Цебро.* История создания и развития Международной лаборатории сильных магнитных полей и низких температур



РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК

ISSN 0042-1294

# Успехи физических наук

Журнал основан в 1918 г.

# уфн

2013 февраль  
ТОМ 183

№2