

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК

УСПЕХИ ФИЗИЧЕСКИХ НАУК

2012, том 182

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, Л.П. ГРИЩУК, 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, 1997–2011 гг.

Вниманию читателей!

Условия оформления подписки на журнал

"Успехи физических наук" на 2012 г.

см. на с. 998 этого номера

Правила оформления рукописей (для авторов)

см. на с. 868, т. 182, № 8, 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)

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

© Физический институт им. П.Н. Лебедева
Российской академии наук,
"Успехи физических наук" 2012

CONTENTS

REVIEWS OF TOPICAL PROBLEMS

905 *A.N. Pavlov, A.E. Hramov, A.A. Koronovskii, E.Yu. Sitnikova, V.A. Makarov, A.A. Ovchinnikov.* Wavelet analysis in neurodynamics

940 Physics news on the Internet (*Yu.N. Eroshenko*)

PHYSICS OF OUR DAYS

941 *Yu.L. Bolotin, D.A. Erokhin, O.A. Lemets.* Expanding Universe: slowdown or speedup?

METHODOLOGICAL NOTES

987 *R.Z. Muratov.* Some useful correspondences in classical magnetostatics, and the multipole representations of the magnetic potential of an ellipsoid

CONFERENCES AND SYMPOSIA

999 **Challenges in astrophysics** (Scientific session of the Physical Sciences Division of the Russian Academy of Sciences, 25 January 2012)

999 *A.V. Stepanov, V.V. Zaitsev, V.M. Nakariakov.* Coronal seismology

1006 *P.S. Shternin, D.G. Yakovlev.* Superfluid neutron stars

LETTERS TO THE EDITORS

1013 *D. Song.* Einstein's Moon

BIBLIOGRAPHY

1015 New books on physics and related sciences (*E.V. Zakharova*)

Успехи физических наук, т. 182, № 9
Выпускающий научный редактор *С.М. Апенко*.
Редакторы *М.С. Аксентьева, Т.Г. Орехова, Т.П. Романова*.
Литературные редакторы *Т.Б. Ларионова, Е.А. Фример*.
Стилистическое редактирование английских текстов *Е.Г. Стрельченко*.
Редактор-библиограф *Е.В. Захарова*.

Сдано в набор 02.07.2012 г. Подписано к печати 03.09.2012 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. 17,42. Тираж 500 экз. Заказ 1120.
Условия оформления подписки на журнал "Успехи физических наук" на 2012 г. см. на с. 700 этого номера
Стоимость отдельного номера журнала за 1994–2011 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 3B2 Total Publishing System (предоставлена фирмой Turpion Ltd.)

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

СОДЕРЖАНИЕ

ОБЗОРЫ АКТУАЛЬНЫХ ПРОБЛЕМ

- 905 *А.Н. Павлов, А.Е. Храмов, А.А. Короновский, Е.Ю. Ситникова, В.А. Макаров, А.А. Овчинников.* Вейвлет-анализ в нейродинамике
- 940 Новости физики в сети Internet (*Ю.Н. Ерошенко*)

ФИЗИКА НАШИХ ДНЕЙ

- 941 *Ю.Л. Болотин, Д.А. Ерохин, О.А. Лемец.* Расширяющаяся Вселенная: замедление или ускорение?

МЕТОДИЧЕСКИЕ ЗАМЕТКИ

- 987 *Р.З. Муратов.* О некоторых полезных соответствиях в классической магнитостатике и о мультипольных представлениях магнитного потенциала эллипсоида

КОНФЕРЕНЦИИ И СИМПОЗИУМЫ

- 999 **Актуальные проблемы астрофизики** (Научная сессия Отделения физических наук Российской академии наук, 25 января 2012 г.)
- 999 *А.В. Степанов, В.В. Зайцев, В.М. Накаряков.* Корональная сейсмология
- 1006 *П.С. Штернин, Д.Г. Яковлев.* Сверхтекучие нейтронные звёзды

ПИСЬМА В РЕДАКЦИЮ

- 1013 *Д. Сонг.* Луна Эйнштейна

БИБЛИОГРАФИЯ

- 1015 Новые книги по физике и смежным наукам (*Е.В. Захарова*)



Москва
Редакция журнала
«Успехи физических наук»

Физик

ISSN 0042 — 1294. УФН. 2012, сентябрь. Т. 182, № 9. 905 — 1016.

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК

ISSN 0042-1294

Успехи физических наук

Журнал основан в 1918 г.

УФН • ТОМ 182 № 9 905–1016 2012

уфн

2012 сентябрь
ТОМ 182

№9