

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 2014 г.
см. на с. 616, т. 183, № 6, 2013 г.*

*Правила оформления рукописей (для авторов)
см. на с. 1216, т. 182, № 11, 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

CONTENTS

REVIEWS OF TOPICAL PROBLEMS

- 673 *G.N. Makarov*. Laser applications in nanotechnology: nanofabrication using laser ablation and laser nanolithography

METHODOLOGICAL NOTES

- 719 *O.V. Rudenko*. Nonlinear dynamics of quadratically cubic systems

INSTRUMENTS AND METHODS OF INVESTIGATION

- 727 *A.S. Bugaev, P.A. Eroshkin, V.A. Romanko, E.P. Sheshin*. Low-power X-ray tubes: the current status

CONFERENCES AND SYMPOSIA

- 741 **Advances in astronomy** (Scientific session of the Physical Sciences Division of the Russian Academy of Sciences, 27 February 2013)
- 741 *A.D. Chernin*. Dark energy in the nearby Universe: HST data, nonlinear theory and computer simulations
- 747 *Yu.N. Gnedin*. Investigating supermassive black holes: a new method based on the polarimetric observations of active galactic nuclei
- 752 *M.R. Gilfanov*. X-ray binaries and star formation
- 762 *O.I. Korabely*. Space-based spectroscopy of Mars: new methods and new results
- 769 *A.V. Ipatov*. A new generation interferometer for fundamental and applied research
- 778 Physics news on the Internet (*Yu.N. Eroshenko*)

BIBLIOGRAPHY

- 779 *V.D. Shiltsev*. On a new edition of the collected works of M.V. Lomonosov

Успехи физических наук, т. 183, № 7
Выпускающий научный редактор *С.М. Апенко*.
Редакторы *М.С. Аксентьева, Т.П. Романова, Е.А. Фример*.
Литературный редактор *Т.Б. Ларионова*.
Стилистическое редактирование английских текстов *Е.Г. Стрельченко*.
Редактор-библиограф *Е.В. Захарова*.

Сдано в набор 30.04.2013 г. Подписано к печати 01.07.2013 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. 18,08. Тираж 500 экз. Заказ 3279.
Условия оформления подписки на журнал "Успехи физических наук" на 2014 г. см. на с. 616, т. 183, № 6, 2013 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. 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

- 673 *Г.Н. Макаров.* Применение лазеров в нанотехнологии: получение наночастиц и наноструктур методами лазерной абляции и лазерной нанолитографии

МЕТОДИЧЕСКИЕ ЗАМЕТКИ

- 719 *О.В. Руденко.* Нелинейная динамика квадратично кубических систем

ПРИБОРЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

- 727 *А.С. Бугаев, П.А. Ерошкин, В.А. Романько, Е.П. Шешин.* Маломощные рентгеновские трубки (современное состояние)

КОНФЕРЕНЦИИ И СИМПОЗИУМЫ

- 741 **Достижения в астрономии** (Научная сессия Отделения физических наук Российской академии наук, 27 февраля 2013 г.)

- 741 *А.Д. Чернин.* Тёмная энергия в ближней Вселенной: данные телескопа "Хаббл", нелинейная теория, численные эксперименты

- 747 *Ю.Н. Гнедин.* Новый метод исследования сверхмассивных чёрных дыр, основанный на поляриметрических наблюдениях активных ядер галактик

- 752 *М.Р. Гильфанов.* Рентгеновские двойные и звездообразование

- 762 *О.И. Корablёв.* Спектроскопия Марса с космических аппаратов: новые методы, новые результаты

- 769 *А.В. Ипатов.* Радиointерферометр нового поколения для фундаментальных и прикладных исследований

- 778 Новости физики в сети Internet (*Ю.Н. Ерошенко*)

БИБЛИОГРАФИЯ

- 779 *В.Д. Шильцев.* О новом издании полного собрания сочинений М.В. Ломоносова



РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК

ISSN 0042-1294

Успехи физических наук

Журнал основан в 1918 г.

успехи

2013 ИЮЛЬ
ТОМ 183

№7