

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, 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, 1997–2010 гг.

## *Вниманию читателей!*

*Условия оформления подписки на журнал*

*"Успехи физических наук" на 2012 г.*

*см. на с. 1128 этого номера*

*О конкурсах на соискание золотых медалей*

*и премий имени выдающихся учёных,*

*проводимых Российской академией наук в 2012 году,*

*см. на с. 791, т. 181, № 7, 2011 г.*

*Правила оформления рукописей (для авторов)*

*см. на с. 448, т. 181, № 4, 2011 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

- 1017 *V.N. Lukash, E.V. Mikheeva, A.M. Malinovsky.* Formation of the large-scale structure of the Universe  
1041 *G.B. Lesovik, I.A. Sadovskyy.* Scattering matrix approach to the description of quantum electron transport

### CONFERENCES AND SYMPOSIA

- 1097 **Astrophysics and astronomy** (Scientific session of the Physical Sciences Division of the Russian Academy of Sciences, 26 January 2011)  
1097 *A.M. Cherepashchuk.* Optical investigations of X-ray binary systems  
1104 *B.M. Shustov.* Asteroid and comet hazard: the role of physical sciences in solving the problem  
1109 *O.S. Sazhina, M.V. Sazhin, M. Capaccioli, G. Longo.* Search for cosmic strings using optical and radio astronomy methods  
1114 *A.F. Zakharov.* Exoplanet search using gravitational microlensing

### PERSONALIA

- 1123 Sergei Nikolaevich Bagaev (on his 70th birthday)

### BIBLIOGRAPHY

- 1125 New books on physics and related sciences (*E.V. Zakharova*)  
1127 Physics news on the Internet (*Yu.N. Eroshenko*)

Успехи физических наук, т. 181, № 10

Выпускающий научный редактор *С.М. Апенко.*

Редакторы *М.С. Аксентьева, Т.П. Романова, А.М. Садовский.*

Литературные редакторы *Т.Б. Ларионова, Е.А. Фример.*

Стилистическое редактирование английских текстов *Е.Г. Стрельченко.*

Редактор-библиограф *Е.В. Захарова.*

---

Сдано в набор 01.08.2011 г. Подписано к печати 04.10.2011 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. 17,47. Тираж 500 экз. Заказ 3705.

Условия оформления подписки на журнал "Успехи физических наук" на 2012 г. см. на с. 1128, т. 181, № 10, 2011 г.

Стоимость отдельного номера журнала за 1994–2010 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

- 1017 *В.Н. Лукаш, Е.В. Михеева, А.М. Малиновский.* Образование крупномасштабной структуры Вселенной
- 1041 *Г.Б. Лесовик, И.А. Садовский.* Описание квантового электронного транспорта с помощью матриц рассеяния

### КОНФЕРЕНЦИИ И СИМПОЗИУМЫ

- 1097 **Астрофизика и астрономия** (Научная сессия Отделения физических наук Российской академии наук, 26 января 2011 г.)
- 1097 *А.М. Черепашук.* Оптические исследования рентгеновских двойных систем
- 1104 *Б.М. Шустов.* Астероидно-кометная опасность: о роли физических наук в решении проблемы
- 1109 *О.С. Сажина, М.В. Сажин, М. Капаччиоли, Дж. Лонго.* Поиск космических струн методами оптической астрономии и радиоастрономии
- 1114 *А.Ф. Захаров.* Поиски экзопланет с помощью гравитационного микролинзирования

### PERSONALIA

- 1123 Сергей Николаевич Багаев (к 70-летию со дня рождения)

### БИБЛИОГРАФИЯ

- 1125 Новые книги по физике и смежным наукам (*Е.В. Захарова*)
- 1127 Новости физики в сети Internet (*Ю.Н. Ерошенко*)



# Успехи физических наук

Журнал основан в 1918 г.

# уофон

2011 октябрь  
ТОМ 181

*№ 10*