

СОДЕРЖАНИЕ

ОБЗОРЫ АКТУАЛЬНЫХ ПРОБЛЕМ

- 225 *И.Ю. Толстихина, В.П. Шевелько.* Столкновительные процессы с участием тяжёлых многоэлектронных ионов при взаимодействии с нейтральными атомами
- 257 *О.Г. Бакунин.* Перестройка топологии линий тока и перколяционные модели турбулентного переноса
- 277 *Р.А. Андриевский.* Металлические нано- и микростёкла: новые подходы в наноструктурном материаловедении
- 286 *Новости физики в сети Internet (Ю.Н. Ерошенко)*

ПРИБОРЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

- 287 *В.Н. Самофалов, Д.П. Белозоров, А.Г. Равлик.* Сильные поля рассеяния в системах магнитов с гигантской магнитной анизотропией

ИЗ ИСТОРИИ ФИЗИКИ

- 307 *Д.Г. Яковлев, П. Хэнсель, Г. Бейм, К. Петик, Л.Д. Ландау* и концепция нейтронных звёзд

КОНФЕРЕНЦИИ И СИМПОЗИУМЫ

- 315 **К 100-летию открытия космических лучей** (Научная сессия Отделения физических наук Российской академии наук, 24 октября 2012 г.)
- 315 *О.Г. Рязская.* Об экспериментах в подземной физике
- 323 *С.В. Троцкий.* Космические частицы с энергиями выше 10^{19} эВ: краткий обзор результатов

PERSONALIA

- 331 Рашид Алиевич Сюняев (к 70-летию со дня рождения)

БИБЛИОГРАФИЯ

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



Москва
Редакция журнала
«Успехи физических наук»

УФН

ISSN 0042 — 1294. УФН. 2013, март. Т. 183, № 3. 225 — 336.

УФН • ТОМ 183 № 3 225 — 336 2013

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК

ISSN 0042-1294

Успехи физических наук

Журнал основан в 1918 г.

уфн

2013 март
ТОМ 183

№3

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. СМЕРНОВ, 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. 256 этого номера

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)

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

- 225 *I.Yu. Tolstikhina, V.P. Shevelko.* Collision processes involving heavy many-electron ions interacting with neutral atoms
257 *O.G. Bakunin.* Reconstruction of streamline topology, and percolation models of turbulent transport
277 *R.A. Andrievski.* Metallic nano/microglasses: new approaches in nanostructured materials science
286 Physics news on the Internet (*Yu.N. Eroshenko*)

INSTRUMENTS AND METHODS OF INVESTIGATION

- 287 *V.N. Samofalov, D.P. Belozorov, A.G. Ravlik.* Strong stray fields in systems of giant magnetic anisotropy magnets

FROM THE HISTORY OF PHYSICS

- 307 *D.G. Yakovlev, P. Haensel, G. Baym, C. Pethick.* L.D. Landau and the concept of neutron stars

CONFERENCES AND SYMPOSIA

- 315 **100th anniversary of the discovery of cosmic rays** (Scientific session of the Physical Sciences Division of the Russian Academy of Sciences, 24 October 2012)
315 *O.G. Ryazhskaya.* On experiments in Underground Physics
323 *S.V. Troitsky.* Cosmic particles with energies above 10^{19} eV: a brief summary of results

PERSONALIA

- 331 Rashid Alievich Sunyaev (on his 70th birthday)

BIBLIOGRAPHY

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

Успехи физических наук, т. 183, № 3
Выпускающий научный редактор *С.М. Апенко.*
Редакторы *М.С. Аксентьева, Т.Г. Орехова 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 09.01.2013 г. Подписано к печати 01.03.2013 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. 17,29. Тираж 500 экз. Заказ 2432.
Условия оформления подписки на журнал "Успехи физических наук" на 2013 г. см. на с. 256 этого номера.
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