

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. 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, 1997–2011 гг.

Вниманию читателей!

Условия оформления подписки на журнал

"Успехи физических наук" на 2012 г.

см. на с. 828 этого номера

Правила оформления рукописей (для авторов)

см. на с. 868 этого номера

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

- 793 *A.D. Filonenko*. Radioastronomical measurement of ultrahigh-energy cosmic particle fluxes

INSTRUMENTS AND METHODS OF INVESTIGATION

- 829 *A.B. Medvedev, R.F. Trunin*. Shock compression of porous metals and silicates
847 *V.V. Brazhkin*. "Lost in Translation": what do the negative values of effective Grüneisen parameters mean in shock-wave experiments?
854 Physics news on the Internet (*Yu.N. Eroshenko*)

METHODOLOGICAL NOTES

- 855 *Yu.M. Tsipenyuk*. Zero point energy and zero point oscillations: how they are detected experimentally

CONFERENCES AND SYMPOSIA

- 869 **Modern problems in physical sciences** (Scientific session of the Physical Sciences Division of the Russian Academy of Sciences, 30 November 2011)
869 *E.L. Ivchenko*. Spin physics in semiconductor nanosystems
876 *L.E. Golub*. Spin transport in heterostructures
879 *L.V. Abdurakhimov, M.Yu. Brazhnikov, A.A. Levchenko, I.A. Remizov, S.V. Filatov*. Kinetic and discrete turbulence on the surface of quantum liquids
887 *V.G. Kurt, E.N. Mironova*. The motion of the Sun through the interstellar medium
894 *V.N. Lukash, E.V. Mikheeva, V.N. Stokov*. Generation of cosmological flows in General Relativity

PERSONALIA

- 901 Yurii Nikolaevich Pariiskii (on his 80th birthday)
903 Evgenii Nikolaevich Avrorin (on his 80th birthday)

Успехи физических наук, т. 182, № 8
Выпускающий научный редактор *С.М. Апенко*.
Редакторы *М.С. Аксентьева, Т.П. Романова*.
Литературный редактор *Т.Б. Ларионова*.
Стилистическое редактирование английских текстов *Е.Г. Стрельченко*.
Редактор-библиограф *Е.В. Захарова*.

Сдано в набор 01.06.2012 г. Подписано к печати 01.08.2012 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 1011.
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. 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

ОБЗОРЫ АКТУАЛЬНЫХ ПРОБЛЕМ

- 793 *А.Д. Филоненко.* Радиоастрономический метод измерения потоков космических частиц сверхвысокой энергии

ПРИБОРЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

- 829 *А.Б. Медведев, Р.Ф. Трунин.* Ударное сжатие пористых металлов и силикатов
847 *В.В. Бражкин.* "Трудности перевода": что означают отрицательные эффективные коэффициенты Грюнайзена в ударно-волновых экспериментах?
854 Новости физики в сети Internet (*Ю.Н. Ерошенко*)

МЕТОДИЧЕСКИЕ ЗАМЕТКИ

- 855 *Ю.М. Ципенюк.* Нулевая энергия и нулевые колебания: как они обнаруживаются экспериментально

КОНФЕРЕНЦИИ И СИМПОЗИУМЫ

- 869 **Современные проблемы физических наук** (Научная сессия Отделения физических наук Российской академии наук, 30 ноября 2011 г.)
869 *Е.Л. Ивченко.* Спиновая физика в полупроводниковых наносистемах
876 *Л.Е. Голуб.* Спиновый транспорт в гетероструктурах
879 *Л.В. Абдурахимов, М.Ю. Бражников, А.А. Левченко, И.А. Ремизов, С.В. Филатов.* Кинетическая и дискретная турбулентность на поверхности квантовой жидкости
887 *В.Г. Курт, Е.Н. Миронова.* Движение Солнца в межзвёздной среде
894 *В.Н. Лукаш, Е.В. Михеева, В.Н. Строков.* Образование космологических потоков материи в общей теории относительности

PERSONALIA

- 901 Юрий Николаевич Парийский (к 80-летию со дня рождения)
903 Евгений Николаевич Аврорин (к 80-летию со дня рождения)



Москва
Редакция журнала
«Успехи физических наук»

УФН

ISSN 0042 — 1294. УФН. 2012, август. Т. 182, № 8. 793—904.

УФН • ТОМ 182 № 8 793—904 2012

Успехи физических наук

Журнал основан в 1918 г.

уфн

2012 август
ТОМ 182

№8