

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. 1194 этого номера

Правила оформления рукописей (для авторов)

см. на с. 1216 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

- 1137 *V.V. Brazhkin, A.G. Lyapin, V.N. Ryzhov, K. Trachenko, Yu.D. Fomin, E.N. Tsiok.* Where is the supercritical fluid on the phase diagram?
1157 *A.V. Dorofeenko, A.A. Zyablovsky, A.A. Pukhov, A.A. Lisiansky, A.P. Vinogradov.* Light propagation in composite materials with gain layers
1176 Physics news on the Internet (*Yu.N. Eroshenko*)

PHYSICS OF OUR DAYS

- 1177 *O.V. Verkhodanov.* Searching for non-Gaussianity in the observational cosmic microwave background data

INSTRUMENTS AND METHODS OF INVESTIGATION

- 1195 *S.P. Vyatchanin, S.E. Strigin.* Parametric oscillatory instability in gravitational wave laser detectors

METHODOLOGICAL NOTES

- 1205 *A.V. Kukushkin, A.A. Rukhadze, K.Z. Rukhadze.* On existence conditions for a fast surface wave

FROM THE HISTORY OF PHYSICS

- 1217 *G.B. Malykin, V.S. Savchuk, E.A. Romanets (Shcherbak).* Lev Yakovlevich Strum and the hypothesis of the existence of tachyons

CONFERENCES AND SYMPOSIA

- 1223 **Physical properties of graphene** (Scientific session of the Physical Sciences Division of the Russian Academy of Sciences, 28 March 2012)
1223 *L.A. Falkovsky.* Magneto-optics of graphene layers
1229 *A.A. Varlamov, A.V. Kavokin, I.A. Luk'yanchuk, S.G. Sharapov.* Anomalous thermoelectric and thermomagnetic properties of graphene

LETTERS TO THE EDITORS

- 1235 *V.I. Klyatskin.* Spatial structures can form in stochastic dynamic systems due to near-zero-probability events
1238 *G.R. Ivanitskii.* Memory about the past is beneficial for survival and reproduction

PERSONALIA

- 1245 In memory of Sergei Petrovich Kapitsa
1247 In memory of Leonid Petrovich Grishchuk

Успехи физических наук, т. 182, № 11
Выпускающий научный редактор *С.М. Аленко.*
Редакторы *М.С. Аксентьева, Т.Г. Орехова, Т.П. Романова, Е.А. Фример.*
Литературные редакторы *Т.Б. Ларионова, Е.А. Фример.*
Стилистическое редактирование английских текстов *Е.Г. Стрельченко.*
Редактор-библиограф *Е.В. Захарова.*

Сдано в набор 03.09.2012 г. Подписано к печати 02.11.2012 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. 17,2. Тираж 500 экз. Заказ 1559.
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. 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.)

СОДЕРЖАНИЕ

ОБЗОРЫ АКТУАЛЬНЫХ ПРОБЛЕМ

- 1137 *В.В. Бражкин, А.Г. Ляпин, В.Н. Рыжов, К. Траченко, Ю.Д. Фомин, Е.Н. Циок.* Где находится область сверхкритического флюида на фазовой диаграмме?
- 1157 *А.В. Дорофеевко, А.А. Зябловский, А.А. Пухов, А.А. Лисянский, А.П. Виноградов.* Прохождение света через композитные материалы, содержащие усиливающие слои
- 1176 *Новости физики в сети Internet (Ю.Н. Ерошенко)*

ФИЗИКА НАШИХ ДНЕЙ

- 1177 *О.В. Верховданов.* Поиск негауссовости в наблюдательных данных по реликтовому микроволновому фону

ПРИБОРЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

- 1195 *С.П. Вятчанин, С.Е. Стрыгин.* Параметрическая колебательная неустойчивость в лазерных гравитационно-волновых детекторах

МЕТОДИЧЕСКИЕ ЗАМЕТКИ

- 1205 *А.В. Кукушкин, А.А. Рухадзе, К.З. Рухадзе.* Об условиях существования быстрой поверхностной волны

ИЗ ИСТОРИИ ФИЗИКИ

- 1217 *Г.Б. Малькин, В.С. Савчук, Е.А. Романец (Щербак).* Лев Яковлевич Штрум и гипотеза существования тахионов

КОНФЕРЕНЦИИ И СИМПОЗИУМЫ

- 1223 **Физические свойства графена** (Научная сессия Отделения физических наук Российской академии наук, 28 марта 2012 г.)
- 1223 *Л.А. Фальковский.* Магнитооптика графеновых слоёв
- 1229 *А.А. Варламов, А.В. Кавокин, И.А. Лукьянчук, С.Г. Шарпов.* Аномальные термоэлектрические и термомагнитные свойства графена

ПИСЬМА В РЕДАКЦИЮ

- 1235 *В.И. Кляцкин.* В стохастических динамических системах могут образовываться пространственные структуры, благодаря событиям, происходящим с вероятностью, стремящейся к нулю
- 1238 *Г.Р. Иваницкий.* Память о прошлом даёт льготы в процессах выживания и размножения

PERSONALIA

- 1245 Памяти Сергея Петровича Капицы
- 1247 Памяти Леонида Петровича Грищука



Успехи физических наук

Журнал основан в 1918 г.

уофон

2012 ноябрь
ТОМ 182

№11