

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК

УСПЕХИ ФИЗИЧЕСКИХ НАУК

2004, том 174

Журнал издается с апреля 1918 г.

Главный редактор В.Л. ГИНЗБУРГ

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

М.С. АКСЕНТЬЕВА (ответственный секретарь), В.С. БЕСКИН, В.Б. БРАГИНСКИЙ,
Л.П. ГРИЩУК, Ю.В. ГУЛЯЕВ, С.П. ДЕНИСОВ, И.М. ДРЕМИН, Г.Р. ИВАНИЦКИЙ,
А.А. КАПЛЯНСКИЙ, Г.Н. КУЛИПАНОВ, Е.Г. МАКСИМОВ, М.Б. МЕНСКИЙ,
Л.Б. ОКУНЬ, Л.П. ПИТАЕВСКИЙ (зам. главного редактора), В.И. РИТУС,
В.А. РУБАКОВ (зам. главного редактора), О.В. РУДЕНКО (зам. главного редактора),
М.В. САДОВСКИЙ, Б.М. СМИРНОВ, В.Е. ФОРТОВ, В.Д. ШАФРАНОВ

"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, 1997–2003 гг.

Вниманию читателей!

*Условия оформления подписки на журнал
"Успехи физических наук" на 2005 г.
см. на с. 1370 этого номера*

*Информация о новых книгах зарубежных авторов,
изданных научно-издательским центром
"Регулярная и хаотическая динамика",
см. на с. 972, т. 174, № 9, 2004*

*Правила оформления рукописей (для авторов)
см. на с. 990, т. 174, № 9, 2004*

*Электронные препринты статей, опубликованных в журнале УФН,
доступны через Internet с 26 декабря 1994 года (www.ufn.ru)
Библиографические ссылки и рефераты статей из УФН
можно найти также в базе данных Гарвардского университета
http://adsabs.harvard.edu/physics_service.html/*

Адрес редакции:

119071, Москва В-71, Ленинский проспект, 15.

Тел. (095) 236-30-54, (095) 955-03-25, (095) 132-63-48, (095) 132-62-65.

Тел./факс (095) 190-42-44. Факс (095) 135-88-60.

E-mail: ufn@ufn.ru

CONTENTS

REVIEWS OF TOPICAL PROBLEMS

- 1273 *E.G. Abramochkin, V.G. Volostnikov.* Spiral light beams
1301 *A.M. Zheltikov.* Isolated waveguide modes of high-intensity light fields

INSTRUMENTS AND METHODS OF INVESTIGATION

- 1319 *I.P. Ereemeev.* Electrophotonuclear energy cycle
1336 Physics news on the Internet (*Yu.N. Eroshenko*)

METHODOLOGICAL NOTES

- 1337 *B.Ya. Zeldovich, M.J. Soileau.* Bi-frequency pendulum on a rotary platform:
modeling various optical phenomena
1355 *L.I. Urutskoev, D.V. Filippov.* β -stability condition for the nuclei of neutral atoms
1359 *Yu.Yu. Stoilov.* Laser beam in a soap film

FROM THE HISTORY OF PHYSICS

- 1371 *M.I. Monastyrskii.* John von Neumann

BIBLIOGRAPHY

- 1381 *V.I. Arnol'd.* What is mathematical physics?
1383 New books on physics and related sciences (*E.V. Zakharova*)
1384 Authors index to vol. 174, 2004 (*N.V. Gribkova*)
1388 Subject index to vol. 174, 2004 (*E.A. Frimer*)

Успехи физических наук, т. 174, № 12
Выпускающий научный редактор *С.М. Апенко*
Редакторы *М.С. Аксентьева, Л.И. Гладнева, Т.П. Романова, Е.Ю. Ходан, Г.В. Чернышова*
Литературный редактор *Т.С. Вайсберг*
Стилистическое редактирование английских текстов *Е.Г. Стрельченко*
Редактор-библиограф *Е.В. Захарова*

Сдано в набор 30.10.2004 г. Подписано к печати 02.12.2004 г. Формат 60 × 88/8.
Бумага офсетная № 1. Печать офсетная. Усл. печ. л. 14,7. Усл. кр.-отт. 15,2.
Физ. л. 15,00. Уч.-изд. л. 17,83. Тираж 1025 экз. Заказ 11184.
Стоимость отдельного номера журнала за 1994–2003 гг. для организаций — 100 руб.;
для индивидуальных подписчиков — 40 руб. (заказ в ООО "ЦЕНТРОЭКС" по тел. (095) 456-86-01).

Адрес редакции: 119071 Москва В-71, Ленинский проспект, 15.
Тел.: (095) 236-30-54, (095) 955-03-25, (095) 132-63-48, (095) 132-62-65. Тел./факс: (095) 190-42-44.
Факс: (095) 135-88-60. E-mail: ufn@ufn.ru

Оригинал-макет подготовлен в Редакции журнала "Успехи физических наук".
Компьютерный набор и верстка: *Н.В. Грибова, О.В. Моргунова, Т.В. Сироткина*
Компьютерная графика и фотоработы: *А.В. Бобков, Г.В. Варванина*
Поддержка компьютерной системы и информационное администрирование:
Д.А. Олемской, Е.В. Захарова, Ю.Н. Ерошенико, Е.А. Фример
Номер набран и сверстан с использованием системы Advent 3B2 Total Publishing System на оборудовании,
предоставленном фирмой "Turpion Ltd" (UK)

Отпечатано с оригинал-макета в ППП "Типография "Наука", 121099 Москва Г-99, Шубинский пер., 6

СОДЕРЖАНИЕ

ОБЗОРЫ АКТУАЛЬНЫХ ПРОБЛЕМ

- 1273 *Е.Г. Абрамочкин, В.Г. Волостников.* Спиральные пучки света
1301 *А.М. Желтиков.* Изолированные волноводные моды интенсивных световых полей

ПРИБОРЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

- 1319 *И.П. Еремеев.* Электрофотоядерный энергетический цикл
1336 Новости физики в сети Internet (*Ю.Н. Ерошенко*)

МЕТОДИЧЕСКИЕ ЗАМЕТКИ

- 1337 *Б.Я. Зельдович, М.Дж. Суало.* Двухчастотный маятник на вращающейся платформе: моделирование оптических явлений
1355 *Л.И. Уруцкоев, Д.В. Филиппов.* Условие β -стабильности ядер нейтральных атомов
1359 *Ю.Ю. Стойлов.* Лазерный луч в мыльной пленке

ИЗ ИСТОРИИ ФИЗИКИ

- 1371 *М.И. Монастырский.* Джон фон Нейман

БИБЛИОГРАФИЯ

- 1381 *В.И. Арнольд.* Что такое математическая физика?
1383 Новые книги по физике и смежным наукам (*Е.В. Захарова*)
1384 Годовой указатель авторов журнала "Успехи физических наук" — том 174, 2004 г. (*Н.В. Грибкова*)
1388 Годовой тематический указатель к журналу "Успехи физических наук" — том 174, 2004 г., составленный в соответствии с международной классификацией по физике и астрономии (PACS 2003) (*Е.А. Фример*)