

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!

Информация о компакт-дисках из серии

*"Электронная библиотека на CD", выпущенных научно-издательским
центром "Регулярная и хаотическая динамика",
см. на с. 154, 176 этого номера*

Условия оформления подписки на журнал

"Успехи физических наук" на 2004 г.

см. на с. 206 этого номера

Правила оформления рукописей (для авторов)

см. на с. 216 этого номера

*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:

119017, 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

- 113 *V.A. Novikov*. Nonperturbative QCD and supersymmetric QCD
121 *E.Kh. Akhmedov*. Three and four flavor neutrino oscillations
131 *R.B. Morgunov*. Spin micromechanics in the physics of plasticity
155 *G.N. Gerasimov*. Optical spectra of inert gas binary mixtures
177 *V.I. Klyatskin*. Electromagnetic wave propagation in a randomly inhomogeneous medium as a problem in mathematical statistical physics
196 Physics news on the Internet (*Yu.N. Eroshenko*)

PHYSICS OF OUR DAYS

- 197 *M.V. Sazhin*. Anisotropy and polarization of the CMBR: state of the art

FROM THE CURRENT LITERATURE

- 207 *E.N. Ragozin, I.I. Sobel'man*. Free electron laser: advancement into the X-ray range

FROM THE HISTORY OF PHYSICS

- 209 *V.P. Milant'ev*. Creation and development of Bohr's theory (on the 90th anniversary of the Bohr theory of the atom)

LETTERS TO THE EDITORS

- 217 *S.N. Vladimirov*. Can deterministic chaos be created by the sign correlation of quasiperiodic oscillations with irrationally locked frequencies?
221 *P.E. Belensov*. Comment on the paper "Collective ion acceleration in virtual cathode systems"

BIBLIOGRAPHY

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

Успехи физических наук, т. 174, № 2

Выпускающий научный редактор *С.М. Апенко*

Редакторы *М.С. Аксентьева, Л.И. Гладнева, О.М. Малявина, Т.П. Романова, Е.А. Фример, Е.Ю. Ходан, Г.В. Чернышова*

Референт редакции *Л.И. Шубина*. Литературный редактор *Т.С. Вайсберг*

Стилистическое редактирование английских текстов *Е.Г. Стрельченко*

Редактор-организатор *Т.Ю. Давидовская*. Редактор-библиограф *Е.В. Захарова*

Сдано в набор 03.12.2003 г. Подписано к печати 30.01.2004 г. Формат 60 × 88/8.

Бумага офсетная № 1. Печать офсетная. Усл. печ. л. 13,72. Усл. кр.-отг. 14,22.

Физ. л. 14,00. Уч.-изд. л. 16,61. Тираж 1025 экз. Заказ 9434.

Стоимость отдельного номера журнала за 1994–2003 гг. для организаций — 100 руб.;
для индивидуальных подписчиков — 30 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. Грибкова, О.В. Моргунова, Т.В. Сироткина*

Компьютерная графика: *А.В. Бобков, Г.В. Варванина*. Фотоработы: *К.И. Кобзев*

Поддержка компьютерной системы: *Ю.Л. Волобуев, Д.А. Олемской*

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

- 113 *В.А. Новиков.* Непертурбативная КХД и суперсимметричная КХД
121 *Е.Х. Ахмедов.* Осцилляции в схемах с тремя и более типами нейтрино
131 *Р.Б. Моргунов.* Спиновая микромеханика в физике пластичности
155 *Г.Н. Герасимов.* Оптические спектры бинарных смесей инертных газов
177 *В.И. Кляцкин.* Распространение электромагнитных волн в случайно-неоднородной среде как задача статистической математической физики
196 *Новости физики в сети Internet (Ю.Н. Ерошенко)*

ФИЗИКА НАШИХ ДНЕЙ

- 197 *М.В. Сажин.* Анизотропия и поляризация реликтового излучения. Последние данные

ИЗ ТЕКУЩЕЙ ЛИТЕРАТУРЫ

- 207 *Е.Н. Рагозин, И.И. Собельман.* Продвижение лазеров на свободных электронах в рентгеновскую область спектра

ИЗ ИСТОРИИ ФИЗИКИ

- 209 *В.П. Милантьев.* Создание теории Бора и ее развитие (к 90-летию боровской теории атома)

ПИСЬМА В РЕДАКЦИЮ

- 217 *С.Н. Владимиров.* Порождает ли знаковая корреляция квазипериодических колебаний с иррационально связанными частотами детерминированный хаос?
221 *П.Е. Беленцов.* Комментарии к статье "Коллективное ускорение ионов в системах с виртуальным катодом"

БИБЛИОГРАФИЯ

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