

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК

УСПЕХИ ФИЗИЧЕСКИХ НАУК
2005, том 175
Журнал издается с апреля 1918 г.

Главный редактор В.Л. ГИНЗБУРГ

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

М.С. АКСЕНТЬЕВА (ответственный секретарь), Е.Б. АЛЕКСАНДРОВ, В.С. БЕСКИН,
В.Б. БРАГИНСКИЙ, Л.П. ГРИЩУК, Ю.В. ГУЛИЕВ, С.П. ДЕНИСОВ, И.М. ДРЕМИН,
Г.Р. ИВАНИЦКИЙ, А.А. КАПЛЯНСКИЙ, Г.Н. КУЛИПАНОВ, Е.Г. МАКСИМОВ,
М.Б. МЕНСКИЙ, Г.А. МЕСЯЦ, 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

"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, 1997–2004 гг.

Вниманию читателей!

*Вышел комплект дисков с архивом журнала УФН за 1986–2004 гг.
Условия оформления заказа на комплект см. на с. 1392 этого номера*

*Условия оформления подписки на журнал
"Успехи физических наук" на 2006 г.
см. на с. 1392 этого номера*

*Правила оформления рукописей (для авторов)
см. на с. 1338 этого номера*

*Информация о новых книгах зарубежных авторов,
изданных Издательством Московского центра
непрерывного математического образования
(см. на с. 1342 этого номера)*

*Электронные препринты статей, опубликованных в журнале УФН,
доступны через Internet с 26 декабря 1994 года (www.ufn.ru)*

Адрес редакции:
119071, Москва В-71, Ленинский проспект, 15.
Тел. (495) 132-62-65. Тел./факс (495) 132-63-48.
Тел./факс (495) 190-42-44, 190-34-52
E-mail: ufn@ufn.ru

CONTENTS

REVIEWS OF TOPICAL PROBLEMS

- 1257 *F.V. Dolzhansky.* On mechanical prototypes of fundamental hydrodynamical invariants and slow manifolds
1289 *L.P. Grishchuk.* Relic gravitational waves and cosmology
1304 Physics news on the Internet (*Yu.N. Eroshenko*)

NOBEL LECTURES IN PHYSICS — 2004

- 1305 Discovery of asymptotic freedom in the theory of the strong interaction
1306 *D.J. Gross.* The discovery of asymptotic freedom and the emergence of QCD
1319 *H.D. Politzer.* The dilemma of attribution
1325 *F.A. Wilczek.* Asymptotic freedom: from paradox to paradigm

FROM THE CURRENT LITERATURE

- 1339 *E.N. Ragozin, I.I. Sobel'man.* Laser sources in the soft X-ray spectral region

FROM THE HISTORY OF PHYSICS

- 1343 *G.V. Kiselev.* Moscow State University physics alumni and the Soviet Atomic project
1357 *A.A. Matyshev.* "Prout's law" and the discovery of argon

BIBLIOGRAPHY

- 1382 New books on physics and related sciences (*E.V. Zakharova*)
1383 Authors index to Vol. 175, 2005 (*N.V. Gribkova*)
1387 Subject index to Vol. 175, 2005 (*E.A. Frimer*)

Успехи физических наук, т. 175, № 12

Выпускающий научный редактор *С.М. Апенко*

Редакторы *М.С. Аксентьева, Л.И. Гладнева, Т.П. Романова, Г.В. Чернышова*

Литературный редактор *Т.С. Вайсберг*

Стилистическое редактирование английских текстов *Е.Г. Стрельченко*

Редактор-библиограф *Е.В. Захарова*

Сдано в набор 31.10.2005 г. Подписано к печати 03.12.2005 г. Формат 60 × 88/8.

Бумага офсетная № 1. Печать офсетная. Усл. печ. л. 16,66. Усл. кр.-отт. 17,16.

Физ. л. 17,00. Уч.-изд. л. 20,37. Тираж 1025 экз. Заказ 2228.

Стоимость отдельного номера журнала за 1994–2004 гг. для организаций — 100 руб.;
для индивидуальных подписчиков — 40 руб. (заказ в ООО "ЦЕНТРОЭКС" по тел. (495) 456-86-01).

Адрес редакции: 119071 Москва В-71, Ленинский проспект, 15.

Тел. (495) 132-62-65. Тел./факс (495) 132-63-48.

Тел./факс (495) 190-42-44, 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. Фример

Номер набран и сверстан с использованием системы Advent 3B2 Total Publishing System на оборудовании,
предоставленном фирмой "Turgion Ltd" (UK)

СОДЕРЖАНИЕ

ОБЗОРЫ АКТУАЛЬНЫХ ПРОБЛЕМ

- 1257** *Ф.В. Должанский.* О механических прообразах фундаментальных гидродинамических инвариантов и медленных многообразий
1289 *Л.П. Грищук.* Реликтовые гравитационные волны и космология
1304 Новости физики в сети Internet (*Ю.Н. Ерошенко*)

НОБЕЛЕВСКИЕ ЛЕКЦИИ ПО ФИЗИКЕ — 2004

- 1305** Открытие асимптотической свободы в теории сильных взаимодействий
1306 *Д.Дж. Росс.* Открытие асимптотической свободы и появление КХД
1319 *Х.Д. Политцер.* Нелегкая задача установления авторства
1325 *Ф.А. Вильчек.* Асимптотическая свобода: от парадоксов к парадигмам

ИЗ ТЕКУЩЕЙ ЛИТЕРАТУРЫ

- 1339** *Е.Н. Рагозин, И.И. Собельман.* Лазерные источники в мягкой рентгеновской области спектра

ИЗ ИСТОРИИ ФИЗИКИ

- 1343** *Г.В. Киселев.* Физики — выпускники Московского университета и советский Атомный проект
1357 *А.А. Матышев.* "Закон Праута" и открытие аргона

БИБЛИОГРАФИЯ

- 1382** Новые книги по физике и смежным наукам (*Е.В. Захарова*)
1383 Годовой указатель авторов журнала "Успехи физических наук" — том 175, 2005 г. (*Н.В. Грибкова*)
1387 Годовой тематический указатель к журналу "Успехи физических наук" — том 175, 2005 г., составленный в соответствии с международной классификацией по физике и астрономии (PACS 2003) (*Е.А. Фример*)