

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК

УСПЕХИ ФИЗИЧЕСКИХ НАУК

1997, том 167

Журнал издается с апреля 1918 г.

Главный редактор Б.Б. КАДОМЦЕВ

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

В.Л. ГИНЗБУРГ, Л.П. ГРИЩУК, Ю.В. ГУЛЯЕВ,
И.М. ДРЕМИН (ответственный секретарь), Г.Р. ИВАНИЦКИЙ,
Л.В. КЕЛДЫШ, Л.Б. ОКУНЬ,
Л.П. ПИТАЕВСКИЙ (зам. главного редактора), Ю.Д. ПРОКОШКИН,
В.И. РИТУС, Б.М. СМИРНОВ (зам. главного редактора), И.А. ЯКОВЛЕВ

"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 обязательно указывается номер журнала).

Список указателей к вышедшим томам помещался на первой странице годового указателя статей в декабрьских номерах 1990–1995 гг.

Вниманию читателей!

*Вы можете оформить подписку
на журнал "Успехи физических наук" на 1997 г.,
а также заказать отдельные номера УФН за 1994–1996 гг.
в ТОО "ЦЕНТРЭКС". Условия оформления заказа
смотрите на с. 336 этого номера*

Анонс новых книг научного издательства
Редакция журнала "Теория вероятностей и ее применения" (ТВП) (см. с. 268)

*Анонс уникального издания *Physical Review. The Hundred Years*
(Hard copy + CD-ROM) (рецензия В.С. Летохова, см. с. 308)*

*С 1994 года начался выпуск
электронных препринтов статей, опубликованных в журнале УФН,
а также предоставляются другие виды информационного сервиса,
доступного через Internet с 26 декабря 1994 года
(<http://ufn.ioc.ac.ru/ufn.html>)*

Зав. редакцией М.С. Аксентьева.

Адрес редакции:

117071, Москва В-71, Ленинский проспект, 15.

Тел. (095) 955-03-25, (095) 137-58-95. Тел./факс (095) 190-42-44.

Факс (095) 135-88-60. E-mail: ufn@ufn.msk.su

ufn@ufn.ioc.ac.ru

© Российская академия наук,
"Успехи физических наук" 1997

CONTENTS

REVIEWS OF TOPICAL PROBLEMS

- 241 *A.V. Borisov, A.S. Vshivtsev, V.Ch. Zhukovskii, P.A. Eminov.* Photons and leptons in external fields at finite temperature and density
269 *A.E. Grishchenko, A.N. Cherkasov.* Orientational order in polymer surface layers
286 Physics news on the Internet (*Yu.N. Eroshenko*)

INSTRUMENTS AND METHODS OF INVESTIGATION

- 287 *B.M. Smirnov.* The Lindinger device detects the products of physiological processes
289 *R.Z. Bakhtizin, T. Hashizume, X.-D. Wang, T. Sakurai.* Scanning tunnelling microscopy of fullerenes on metal and semiconductor surfaces

METHODOLOGICAL NOTES

- 309 *L.A. Rivlin.* Photons in a waveguide (some thought experiments)
323 *A.V. Belinskii.* Bell's theorem for trichotomic observables

FROM THE HISTORY OF PHYSICS

- 337 *G.B. Malykin.* Earlier studies of the Sagnac effect

PERSONALIA

- 343 Igor' Il'ich Sobel'man (on his seventieth birthday) (*N.G. Basov, A.M. Bonch-Bruевич, A.A. Boyarchuk, V.L. Ginzburg, N.S. Kardashev, Yu.V. Kopayev, O.N. Krokhin, V.V. Osiko, P.P. Pashinin, A.M. Prokhorov, V.P. Silin, I.A. Shcherbakov*)

LETTERS TO THE EDITORS

- 345 *B.A. Trubnikov.* Cosmic rays and gamma-ray bursts

Успехи физических наук, т. 167, № 3

Редакторы *М.С. Аксентьева, О.А. Болдарева, О.М. Малявина, Л.А. Панюшкина, Г.В. Чернышова*
Референт редакции *Л.И. Шубина*
Литературный редактор *Т.С. Вайсберг*
Стилистическое редактирование английских текстов *Е.Г. Стрельченко*

Сдано в набор 05.01.97 г. Подписано к печати 28.02.97 г. Формат 60 × 88/8.
Бумага офсетная № 1. Печать офсетная. Усл. печ.л. 13,7. Усл. кр.-отт. 14,2.
Уч.-изд.л. 16,6. Тираж 1100 экз. Заказ .

Стоимость подписки на первое полугодие 1997 г.:
для организаций — 210000 руб. (индекс по каталогу "Роспечати" — 71004);
для индивидуальных подписчиков — 72000 руб. (индекс по каталогу "Роспечати" — 72761).

Стоимость подписки на второе полугодие 1997 г.:
для организаций — 240000 руб. (индекс по каталогу "Роспечати" — 71004);
для индивидуальных подписчиков — 78000 руб. (индекс по каталогу "Роспечати" — 72761).

Стоимость подписки на весь 1997 г.:
для организаций — 420000 руб. (индекс по каталогу "Роспечати" — 71373);
для индивидуальных подписчиков — 144000 руб. (индекс по каталогу "Роспечати" — 71372).

Стоимость отдельного номера журнала за 1994–1996 гг. — 12000 руб. (заказ в ТОО "ЦЕНТРЭКС" тел. (095) 456-86-01).

Адрес редакции: 117071, Москва В-71, Ленинский проспект, 15.
Тел. (095) 955-03-25, (095) 137-58-95. Тел./факс (095) 190-42-44.
Факс (095) 135-88-60. E-mail: ufn@ufn.msk.su, ufn@ufn.ioc.ac.ru

Оригинал-макет подготовлен в Редакции журнала "Успехи физических наук".
Компьютерный набор и верстка *Н.В. Грибкова, О.В. Моргунова, Т.В. Сироткина*
Графические работы *О.А. Кублашвили.* Компьютерная графика *А.В. Бобков, Г.В. Варванина.* Фотоработы *К.И. Кобзев*
Поддержка компьютерной системы *Ю.Л. Волобуев, Л.В. Семенова*
Номер набран и сверстан с использованием системы Advent 3B2 Total Publishing System на оборудовании,
предоставленном фирмой "Turpion Ltd" (UK)

Отпечатано во 2-й Московской типографии РАН, 121099, Москва, Г-99, Шубинский пер., 6

СОДЕРЖАНИЕ

ОБЗОРЫ АКТУАЛЬНЫХ ПРОБЛЕМ

- 241 *А.В. Борисов, А.С. Вишивцев, В.Ч. Жуковский, П.А. Эминов.* Фотоны и лептоны во внешних полях при конечных температуре и плотности
- 269 *А.Е. Грищенко, А.Н. Черкасов.* Ориентационный порядок в поверхностных слоях полимерных материалов
- 286 *Новости физики в сети Internet (Ю.Н. Ерошенко)*

ПРИБОРЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

- 287 *Б.М. Смирнов.* Прибор Линдингера детектирует продукты физиологических процессов
- 289 *Р.З. Бахтизин, Т. Хашицуме, Щ.-Д. Вонг, Т. Сакурай.* Сканирующая туннельная микроскопия фуллеренов на поверхности металлов и полупроводников

МЕТОДИЧЕСКИЕ ЗАМЕТКИ

- 309 *Л.А. Ривлин.* Фотоны в волноводе (несколько мысленных экспериментов)
- 323 *А.В. Белинский.* Теорема Белла для трихотомных наблюдаемых

ИЗ ИСТОРИИ ФИЗИКИ

- 337 *Г.Б. Малькин.* Ранние исследования эффекта Саньяка

PERSONALIA

- 343 *Игорь Ильич Собельман (к 70-летию со дня рождения) (Н.Г. Басов, А.М. Бонч-Бруевич, А.А. Боярчук, В.Л. Гинзбург, Н.С. Кардашев, Ю.В. Копаев, О.Н. Крохин, В.В. Осико, П.П. Пашишин, А.М. Прохоров, В.П. Силин, И.А. Щербаков)*

ПИСЬМА В РЕДАКЦИЮ

- 345 *Б.А. Трубников.* Космические лучи и гамма-всплески