

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. СМЕРНОВ (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. 944 УФН, т. 167, № 9, 1997 г.*

*Для оформления заказа
звоните в ТОО "ЦЕНТРЭКС"*

*Анонс книги Gerald Kaiser "A freindly guide to wavelet"
(рецензия Ю.А. Данилова, см. с. 1112)*

*Анонс книги Jen Tsi Yang "An outline of scientific writing"
(рецензия Г.Г. Майкла, см. с. 1132)*

*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) 236-30-54, (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

- 1025 *M. Birau, M.A. Krasil'nikov, M.V. Kuzelev, A.A. Rukhadze.* Problems in the relativistic theory of microwave plasma electronics
1043 *S.G. Ovchinnikov.* Quasiparticles in strongly correlated electronic systems in cuprate oxides
1069 *N.F. Bunkin, A.V. Lobelev, G.A. Lyakhov.* Studies of spinodal decomposition in stratified solutions using laser methods
1086 Physics news on the Internet (*Yu.N. Eroshenko*)

PHYSICS OF OUR DAYS

- 1087 *M.N. Izakov.* Selforganisation and information for planets and ecosystems

METHODOLOGICAL NOTES

- 1095 *S.L. Sobolev.* Local non-equilibrium transport models
1107 *B.M. Bolotovskii, A.V. Serov.* On the force line representation of radiation fields

FROM THE CURRENT LITERATURE

- 1113 *V.A. Blednov.* Basic principles for determining the Earth's magnetic field component on moving ferromagnetic objects (fundamentals of field separation theory)

FROM THE HISTORY OF PHYSICS

- 1119 *A.I. Funtikov.* Explosive laboratory measurement of the dynamical compressibility of porous substances in the pressure range from 0.1 to 1 TPa

CONFERENCES AND SYMPOSIA

- 1013 Scientific session of the Division of General Physics and Astronomy of the Russian Academy of Sciences (14 May 1997)
1121 *V.P. Mineev, M.G. Vavilov.* De Haas–van Alphen Effect in superconductors
1123 *V.A. Volkov, É.E. Takhtamirov.* Dynamics of an electron with a spatially dependent mass and the effective mass method for semiconductor heterostructures
1128 *N.V. Ardelyan, G.S. Bisnovatyĭ-Kogan, S.G. Moiseenko.* Supernova explosion mechanisms: the magnetorotational model
1131 *V.I. Slysh.* Stars, planets, and space masers

BIBLIOGRAPHY

- 1133 Concepts and methods in quantum theory (*B.B. Kadomtsev, L.P. Pitaevskii*)
1134 A book on the nature of the ball lightning (*V.D. Shafranov*)
1135 Statistical physics (*V.G. Morozov, Yu.G. Rudoĭ*)

Успехи физических наук, т. 167, № 10

Редакторы *М.С. Аксентьева, О.А. Болдарева, Л.А. Панюшкина, Г.В. Чернышева*

Референт редакции *Л.И. Шубина*

Литературный редактор *Т.С. Вайсберг*

Стилистическое редактирование английских текстов *Е.Г. Стрельченко*

Сдано в набор 05.08.97 г. Подписано к печати 01.10.97 г. Формат 60 × 88/8.

Бумага офсетная № 1. Печать офсетная. Усл. печ.л. 13,7. Усл. кр.-отт. 13,75.

Уч.-изд.л. 17,22. Тираж 1100 экз. Заказ .

По вопросам подписки обращаться в ТОО "ЦЕНТРЭКС" тел. (095) 456-86-01.

Адрес редакции: 117071, Москва В-71, Ленинский проспект, 15.

Тел. (095) 236-30-54, (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. Грибова, О.В. Моргунова, Т.В. Сироткина*

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

Поддержка компьютерной системы *Ю.Л. Волобуев, Л.В. Семенова, Д.А. Олемской, Ф.Н. Недеогло*

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

- 1025 *М. Биро, М.А. Красильников, М.В. Кузелев, А.А. Рухадзе.* Проблемы теории релятивистской плазменной СВЧ-электроники
- 1043 *С.Г. Овчинников.* Квазичастицы в сильно коррелированной электронной системе оксидов меди
- 1069 *Н.Ф. Бункин, А.В. Лобеев, Г.А. Ляхов.* Исследование спиноподобного распада в расслаивающихся растворах лазерными методами
- 1086 *Новости физики в сети Internet (Ю.Н. Ерошенко)*

ФИЗИКА НАШИХ ДНЕЙ

- 1087 *М.Н. Изаков.* Самоорганизация и информация на планетах и в экосистемах

МЕТОДИЧЕСКИЕ ЗАМЕТКИ

- 1095 *С.Л. Соболев.* Локально-неравновесные модели процессов переноса
- 1107 *Б.М. Болотовский, А.В. Серов.* Об изображении поля излучения с помощью силовых линий

ИЗ ТЕКУЩЕЙ ЛИТЕРАТУРЫ

- 1113 *В.А. Бледнов.* Основные принципы определения компонент магнитного поля Земли на движущихся ферромагнитных объектах (основы теории разделения полей)

ИЗ ИСТОРИИ ФИЗИКИ

- 1119 *А.И. Фунтиков.* Взрывные лабораторные устройства для определения динамической сжимаемости пористых веществ в области давлений от 0,1 до 1 ТПа

КОНФЕРЕНЦИИ И СИМПОЗИУМЫ

- 1121 *Научная сессия Отделения общей физики и астрономии Российской академии наук (14 мая 1997 г.)*
- 1121 *В.П. Минеев, М.Г. Вавилов.* Эффект де Гааза – ван Альфена в сверхпроводниках
- 1123 *В.А. Волков, Э.Е. Тахтамиров.* Динамика электрона с пространственно-зависящей массой и метод эффективной массы для полупроводниковых гетероструктур
- 1128 *Н.В. Арделян, Г.С. Бисноватый-Коган, С.Г. Моисеенко.* Механизмы взрыва сверхновых: магниторотационная модель
- 1131 *В.И. Слыш.* Звезды, планеты, космические мазеры

БИБЛИОГРАФИЯ

- 1133 *Концепции и методы в квантовой теории (Б.Б. Кадомцев, Л.П. Питаевский)*
- 1134 *Книга о природе шаровой молнии (В.Д. Шафранов)*
- 1135 *Статистическая физика (В.Г. Морозов, Ю.Г. Рудой)*