

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), 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, 1997–2004 гг.

Вниманию читателей!

Условия оформления подписки на журнал

"Успехи физических наук" на 2005 г.

см. на с. 162, т. 175, № 2, 2005 г.

Правила оформления рукописей (для авторов)

см. на с. 186, т. 175, № 2, 2005 г.

*Информация о новых книгах зарубежных авторов,
изданных научно-издательским центром*

"Регулярная и хаотическая динамика",

см. на с. 972, т. 174, № 9, 2004 г.

*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) 132-62-65. Тел./факс (095) 132-63-48.

Тел./факс (095) 190-42-44.

E-mail: ufn@ufn.ru

© Физический институт им. П.Н. Лебедева
Российской академии наук,
"Успехи физических наук" 2005

CONTENTS

REVIEWS OF TOPICAL PROBLEMS

- 225 *G.A. Mesyats, M.I. Yalandin.* High-power picosecond electronics
247 *K.N. Solov'ev, E.A. Borisevich.* Intramolecular heavy-atom effect in the photo-physics of organic molecules

ANNUS MIRABILIS. PHYSICS OF OUR DAYS

- 271 *S.G. Karshenboim.* Fundamental physical constants: their role in physics and metrology, and new recommended values

METHODOLOGICAL NOTES

- 299 *A.V. Eletskiĭ, A.N. Starostin, M.D. Taran.* Quantum corrections to the equilibrium rate constants of inelastic processes
314 Physics news on the Internet (*Yu.N. Eroshenko*)

CONFERENCES AND SYMPOSIA

- 315 **Joint scientific session of the Physical Sciences Division of the Russian Academy of Sciences and the Joint Physical Society of the Russian Federation "Bose-condensation of excitons" (24 November 2004 г.)**
315 *V.B. Timofeev.* Collective exciton phenomena in spatially separated electron-hole layers in semiconductors
327 *N.A. Gippius, S.G. Tikhodeev, L.V. Keldysh, V.D. Kulakovskii.* Hard excitation of stimulated polariton – polariton scattering in semiconductor microcavities
334 *V.D. Kulakovskii, D.N. Krizhanovskii, M.N. Makhonin, A.A. Demenev, N.A. Gippius, S.G. Tikhodeev.* Stimulated polariton – polariton scattering in semiconductor microcavities

BIBLIOGRAPHY

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

Успехи физических наук, т. 175, № 3
Выпускающий научный редактор *С.М. Апенко*
Редакторы *М.С. Аксентьева, Л.И. Гладнева, Т.П. Романова, Е.А. Фример, Г.В. Чернышова*
Литературный редактор *Т.С. Вайсберг*
Стилистическое редактирование английских текстов *Е.Г. Стрельченко*
Редактор-библиограф *Е.В. Захарова*

Сдано в набор 31.01.2005 г. Подписано к печати 02.03.2005 г. Формат 60 × 88/8.
Бумага офсетная № 1. Печать офсетная. Усл. печ. л. 14,70. Усл. кр.-отт. 15,20.
Физ. л. 15,00. Уч.-изд. л. 18,72. Тираж 1025 экз. Заказ 305.
Стоимость отдельного номера журнала за 1994–2004 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) 132-62-65. Тел./факс (095) 132-63-48.
Тел./факс (095) 190-42-44. 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. Ерошенко, Е.А. Фример
Номер набран и сверстан с использованием системы Advent 3B2 Total Publishing System на оборудовании,
предоставленном фирмой "Turpion Ltd" (UK)

СОДЕРЖАНИЕ

ОБЗОРЫ АКТУАЛЬНЫХ ПРОБЛЕМ

- 225 *Г.А. Месяц, М.И. Яландин.* Пикосекундная электроника больших мощностей
247 *К.Н. Соловьев, Е.А. Борисевич.* Внутримолекулярный эффект тяжелого атома в фотофизике органических молекул

ANNUS MIRABILIS. ФИЗИКА НАШИХ ДНЕЙ

- 271 *С.Г. Каршенбойм.* Фундаментальные физические константы: роль в физике и метрологии и рекомендованные значения

МЕТОДИЧЕСКИЕ ЗАМЕТКИ

- 299 *А.В. Елецкий, А.Н. Старостин, М.Д. Таран.* Квантовые поправки к равновесным константам скорости неупругих процессов
314 Новости физики в сети Internet (*Ю.Н. Ерошенко*)

КОНФЕРЕНЦИИ И СИМПОЗИУМЫ

- 315 Объединенная научная сессия Отделения физических наук Российской академии наук и Объединенного физического общества Российской Федерации "Бозе-конденсация экситонов" (24 ноября 2004 г.)
315 *В.Б. Тимофеев.* Коллективные экситонные явления в пространственно разделенных электрон-дырочных слоях в полупроводниках
327 *Н.А. Гиппиус, С.Г. Тиходеев, Л.В. Келдыш, В.Д. Кулаковский.* Жесткий режим возбуждения поляритон-поляритонного рассеяния в полупроводниковых микрорезонаторах
334 *В.Д. Кулаковский, Д.Н. Крижановский, М.Н. Махонин, А.А. Деменев, Н.А. Гиппиус, С.Г. Тиходеев.* Стимулированное поляритон-поляритонное рассеяние в полупроводниковых микрорезонаторах

БИБЛИОГРАФИЯ

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