

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК

УСПЕХИ ФИЗИЧЕСКИХ НАУК

2009, том 179

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. ГУЛЯЕВ, 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, 1997–2008 гг.

Вниманию читателей!

*Условия оформления подписки на журнал
"Успехи физических наук" на 2009 г.
см. на с. 486 этого номера*

*О конкурсах на соискание золотых медалей
и премий имени выдающихся учёных,
проводимых Российской академией наук в 2010 году,
см. на с. 278, 284, т. 179, № 3, 2009 г.*

*Правила оформления рукописей (для авторов)
см. на с. 982, т. 177, № 9, 2007 г.*

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

Адрес редакции:

119991 Москва, Ленинский проспект 53, Физический институт им. П.Н. Лебедева РАН,

Редакция журнала "Успехи физических наук"

Тел. (499) 132-62-65. Тел./факс (499) 132-63-48.

Тел./факс (499) 190-42-44, (499) 190-34-52

E-mail: ufn@ufn.ru

CONTENTS

REVIEWS OF TOPICAL PROBLEMS

- 449 *E.A. Vinogradov, I.A. Dorofeyev.* Thermally stimulated electromagnetic fields from solids
487 *G.N. Makarov.* Cluster spectroscopy using high-intensity pulses from vacuum UV free electron lasers

METHODOLOGICAL NOTES

- 517 *B.M. Bolotovskii, A.V. Serov.* Features of the transition radiation field
525 *I.F. Ginzburg.* Unsolved problems in fundamental physics
530 Physics news on the Internet (*Yu.N. Eroshenko*)

CONFERENCES AND SYMPOSIA

- 531 **Commemoration of the centenary of the birth of S.M. Rytov** (Scientific session of the Physical Science Division of the Russian Academy of Sciences, 26 November 2008)
531 *Yu.V. Gulyaev.* Sergei Mikhailovich Rytov (opening address)
534 *Yu.N. Barabanenkov.* Asymptotic limit of radiative transfer theory in problems of wave multiple scattering in random media
539 *A.E. Kaplan, S.N. Volkov.* Local fields in the nanolattices of strongly interacting atoms: nanostrata, giant resonances, "magic numbers" and optical bistability
547 *V.I. Klyatskin.* Modern methods for the statistical description of dynamic stochastic systems
553 *L.S. Dolin.* Development of radiative transfer theory as applied to instrumental imaging in turbid media

Успехи физических наук, т. 179, № 5
Выпускающий научный редактор *С.М. Апенко*
Редакторы *М.С. Аксентьева, Т.П. Романова, Е.А. Фример*
Литературный редактор *Т.С. Вайсберг*
Стилистическое редактирование английских текстов *Е.Г. Стрельченко*
Редактор-библиограф *Е.В. Захарова*

Сдано в набор 02.03.2008 г. Подписано к печати 30.04.2009 г. Формат 60 × 88/8.
Бумага офсетная № 1. Печать офсетная. Усл. печ. л. 13,72. Усл. кр.-отт. 14,22.
Физ. л. 14,00. Уч.-изд. л. 17,14. Тираж 800 экз. Заказ 676.
Стоимость отдельного номера журнала за 1994–2008 гг. для организаций — 200 руб.;
для индивидуальных подписчиков — 100 руб.
(заказ в ООО "ЦЕНТРОЭКС" по тел. (495) 543-32-92 или по адресу 125493 Москва, а/я 334).

Адрес редакции: 119991 Москва, Ленинский проспект 53, Физический институт им. П.Н. Лебедева РАН,
Редакция журнала "Успехи физических наук"
Тел. (499) 132-62-65. Тел./факс (499) 132-63-48. Тел./факс (499) 190-42-44, (499) 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 "Turpion Ltd" (UK)

Отпечатано с оригинал-макета в ППП "Типография "Наука", 121099 Москва Г-99, Шубинский пер., 6

СОДЕРЖАНИЕ

ОБЗОРЫ АКТУАЛЬНЫХ ПРОБЛЕМ

- 449 *Е.А. Виноградов, И.А. Дорофеев.* Термостимулированные электромагнитные поля твёрдых тел
- 487 *Г.Н. Макаров.* Спектроскопия кластеров интенсивными импульсами вакуумного ультрафиолетового излучения лазеров на свободных электронах

МЕТОДИЧЕСКИЕ ЗАМЕТКИ

- 517 *Б.М. Болотовский, А.В. Серов.* Особенности поля переходного излучения
- 525 *И.Ф. Гинзбург.* Нерешённые проблемы фундаментальной физики
- 530 Новости физики в сети Internet (*Ю.Н. Ерошенко*)

КОНФЕРЕНЦИИ И СИМПОЗИУМЫ

- 531 **К 100-летию со дня рождения С.М. Рытова** (Научная сессия Отделения физических наук Российской академии наук, 26 ноября 2008 г.):
- 531 *Ю.В. Гуляев.* Сергей Михайлович Рытов (вступительное слово)
- 534 *Ю.Н. Барабаненков.* Асимптотический предел теории переноса излучения в задачах многократного рассеяния волн случайно-неоднородными средами
- 539 *А.Е. Каплан, С.Н. Волков.* Поведение локальных полей в нанорешётках из сильно взаимодействующих атомов: наностраты, гигантские резонансы, "магические" числа и оптическая бистабильность
- 547 *В.И. Кляцкин.* Современные методы статистического описания динамических стохастических систем
- 553 *Л.С. Долин.* Развитие теории переноса излучения в приложении к задачам инструментального видения в мутных средах