

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК

УСПЕХИ ФИЗИЧЕСКИХ НАУК

2008, том 178

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, 1997–2007 гг.

Вниманию читателей!

Условия оформления подписки на журнал

"Успехи физических наук" на 2008 г.

см. на с. 1178, т. 177, № 11, 2007 г.

Правила оформления рукописей (для авторов)

см. на с. 982, т. 177, № 9, 2007 г.

Информацию о журнале "Нелинейная динамика"

и условия оформления подписки на журнал

см. на с. 1250, т. 177, № 11, 2007 г.

Информацию о журнале "Физическое образование в вузах"

и условия оформления подписки на журнал

см. на с. 776, т. 177, № 7, 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

© Физический институт им. П.Н. Лебедева
Российской академии наук,
"Успехи физических наук" 2008

CONTENTS

2 90 years of *Uspekhi Fizicheskikh Nauk* (by the Editorial Board)

REVIEWS OF TOPICAL PROBLEMS

3 *V.F. Gantmakher, V.T. Dolgoplov*. Quantum phase transitions of the electron localization–delocalization type

25 *Yu.A. Izyumov, É.Z. Kurmaev*. Strongly electron-correlated materials

61 *V.V. Aristov, L.G. Shabelnikov*. Recent advances in X-ray refractive optics

84 Physics news on the Internet (*Yu.N. Eroshenko*)

INSTRUMENTS AND METHODS OF INVESTIGATION

85 *G.A. Mesyats*. Electron emission from ferroelectric plasma cathodes

LETTERS TO THE EDITORS

109 *V.N. Datsko, A.A. Kopylov*. On electromagnetic surface waves

BIBLIOGRAPHY

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

Успехи физических наук, т. 178, № 1

Выпускающий научный редактор *С.М. Апенко*

Редакторы *М.С. Аксентьева, 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 01.11.2007 г. Подписано к печати 29.12.2007 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. 17,60. Тираж 800 экз. Заказ 2546.

Стоимость отдельного номера журнала за 1994–2006 гг. для организаций — 200 руб.;

для индивидуальных подписчиков — 100 руб. (заказ в ООО "ЦЕНТРОЭКС" по тел. (495) 543-32-92).

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. Варвашина*.

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)

СОДЕРЖАНИЕ

2 Журналу "Успехи физических наук" — 90 лет (от редакционной коллегии)

ОБЗОРЫ АКТУАЛЬНЫХ ПРОБЛЕМ

- 3 *В.Ф. Гантмахер, В.Т. Долгополов.* Квантовые фазовые переходы "локализованные–делокализованные электроны"
- 25 *Ю.А. Изюмов, Э.З. Курмаев.* Материалы с сильными электронными корреляциями
- 61 *В.В. Аристов, Л.Г. Шабельников.* Современные достижения рентгеновской оптики преломления
- 84 Новости физики в сети Internet (*Ю.Н. Ерошенко*)

ПРИБОРЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

- 85 *Г.А. Месяц.* Электронная эмиссия из сегнетоэлектрических плазменных катодов

ПИСЬМА В РЕДАКЦИЮ

- 109 *В.Н. Дацко, А.А. Копылов.* О поверхностных электромагнитных волнах

БИБЛИОГРАФИЯ

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

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК

УСПЕХИ ФИЗИЧЕСКИХ НАУК

Журнал издается с апреля 1918 г.

Выходит ежемесячно

2008

ТОМ СТО СЕМЬДЕСЯТ ВОСЬМОЙ
(номера 1–12)

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



МОСКВА

РЕДАКЦИЯ ЖУРНАЛА "УСПЕХИ ФИЗИЧЕСКИХ НАУК"

2008