

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК

УСПЕХИ ФИЗИЧЕСКИХ НАУК

2007, том 177

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, 1997–2006 гг.

Вниманию читателей!

Условия оформления подписки на журнал

"Успехи физических наук" на 2008 г.

см. на с. 1178 этого номера

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 этого номера

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. (495) 132-62-65. Тел./факс (495) 132-63-48.

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

E-mail: ufn@ufn.ru

CONTENTS

REVIEWS OF TOPICAL PROBLEMS

- 1145 *A.V. Gurevich*. Nonlinear effects in the ionosphere
1179 *S.B. Popov, M.E. Prokhorov*. Population synthesis in astrophysics
1207 *A.R. Aramyan, G.A. Galechyan*. Vortices in a gas-discharge plasma

FROM THE CURRENT LITERATURE

- 1231 *N.A. Tulina*. Colossal electroresistance and electron instability in strongly correlated electronic systems
1240 Physics news on the Internet (*Yu.N. Eroshenko*)

FROM THE HISTORY OF PHYSICS

- 1241 *Yu.Ya. Stavitsky*. Nuclear power for space mission

PERSONALIA

- 1251 Yurii Vasil'evich Kopaev (on his 70th birthday)
1253 Yurii Alekseevich Trutnev (on his 80th birthday)
1255 Germogen Filippovich Krymskii (on his 70th birthday)

Успехи физических наук, т. 177, № 11
Выпускающий научный редактор *С.М. Апенко*
Редакторы *М.С. Аксентьева, Т.И. Жукова, 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 03.09.2007 г. Подписано к печати 01.11.2007 г. Формат 60 × 88/8.
Бумага офсетная № 1. Печать офсетная. Усл. печ. л. 13,72. Усл. кр.-отг. 14,22.
Физ. л. 14,00. Уч.-изд. л. 17,54. Тираж 800 экз. Заказ 1909.
Стоимость отдельного номера журнала за 1994–2006 гг. для организаций — 200 руб.;
для индивидуальных подписчиков — 100 руб. (заказ в ООО "ЦЕНТРОЭКС" по тел. (495) 452-43-53).

Адрес редакции: 119991 Москва, Ленинский проспект 53, Физический институт им. П.Н. Лебедева РАН,
Редакция журнала "Успехи физических наук"
Тел. (495) 132-62-65. Тел./факс (495) 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. Фриммер.
Номер набран и сверстан с использованием системы Advent 3B2 Total Publishing System на оборудовании,
предоставленном фирмой "Turpion Ltd" (UK)

СОДЕРЖАНИЕ

ОБЗОРЫ АКТУАЛЬНЫХ ПРОБЛЕМ

- 1145 *А.В. Гуревич.* Нелинейные явления в ионосфере
1179 *С.Б. Попов, М.Е. Прохоров.* Популяционный синтез в астрофизике
1207 *А.Р. Арамян, Г.А. Галечян.* Вихри в газоразрядной плазме

ИЗ ТЕКУЩЕЙ ЛИТЕРАТУРЫ

- 1231 *Н.А. Тулина.* Колоссальное электросопротивление и электронная неустойчивость в структурах на основе сильнокоррелированных электронных систем
1240 Новости физики в сети Internet (*Ю.Н. Ерошенко*)

ИЗ ИСТОРИИ ФИЗИКИ

- 1241 *Ю.Я. Ставиский.* Ядерная энергия для космических полетов

PERSONALIA

- 1251 Юрий Васильевич Копаев (к 70-летию со дня рождения)
1253 Юрий Алексеевич Трутнев (к 80-летию со дня рождения)
1255 Гермоген Филиппович Крымский (к 70-летию со дня рождения)