

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК

УСПЕХИ ФИЗИЧЕСКИХ НАУК

2003, том 173

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, И.М. ДРЕМИН (зам. главного редактора),
Г.Р. ИВАНИЦКИЙ, А.А. КАПЛЯНСКИЙ, Г.Н. КУЛИПАНОВ, Л.Б. ОКУНЬ,
Л.П. ПИТАЕВСКИЙ (зам. главного редактора), В.И. РИТУС, В.А. РУБАКОВ,
О.В. РУДЕНКО, Б.М. СМИРНОВ (зам. главного редактора), 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, 1997–2002 гг.

Вниманию читателей!

Информацию о новых книгах зарубежных авторов,

изданных научно-издательским центром

"Регулярная и хаотическая динамика",

см. на с. 26 этого номера

Условия оформления подписки

на журнал "Успехи физических наук" на 2003 г.

см. на с. 115 этого номера

Правила оформления рукописей (для авторов)

см. на с. 116 этого номера

*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:

119017, Москва В-71, Ленинский проспект, 15.

Тел. (095) 236-30-54, (095) 955-03-25, (095) 132-63-48, (095) 132-62-65.

Тел./факс (095) 190-42-44. Факс (095) 135-88-60.

E-mail: ufn@ufn.ru

CONTENTS

REVIEWS OF TOPICAL PROBLEMS

- 3 *Yu.N. Efremov, A.D. Chernin.* Large-scale star formation in galaxies
27 *S.G. Ovchinnikov.* Exotic superconductivity and magnetism in ruthenates
51 *A.I. Zhakin.* Ionic conductivity and complexation in liquid dielectrics
69 *M.G. Bulatov, Yu.A. Kravtsov, O.Yu. Lavrova, K.Ts. Litovchenko, M.I. Mityagina, M.D. Raev, K.D. Sabinin, Yu.G. Trokhimovskii, A.N. Churyumov, I.V. Shugan.* Physical mechanisms of the aerospace radar imaging of the ocean
88 Physics news on the Internet (*Yu.N. Eroshenko*)

METHODOLOGICAL NOTES

- 89 *V.B. Braginskii.* Adolescent years of experimental physics

CONFERENCES AND SYMPOSIA

- 97 **Joint scientific session of the Physical Sciences Department of the Russian Academy of Sciences and the Joint Physical Society of the Russian Federation (25 September 2002)**
97 *L.P. Mezhev-Deglin.* Low-temperature physics under microgravitation conditions. Findings of the Chernogolovka Workshop 2002
102 *V.V. Nesvizhevskii.* Quantum states of neutrons in a gravitational field and the interaction of neutrons with nanoparticles
106 *A.V. Stepanov.* On the nature of radio emission from stars of late spectral types

PERSONALIA

- 111 Lev Petrovich Pitaevskii (to his seventieth birthday)

LETTERS TO THE EDITORS

- 113 *Yu.V. Fominov, M.Yu. Kupriyanov, M.V. Feigel'man.* A comment on the paper "Competition of superconductivity and magnetism in ferromagnet-superconductor heterostructures" by Yu.A. Izyumov, Yu.N. Proshin, and M.G. Khusainov

BIBLIOGRAPHY

- 117 "Einstein Collections" with us and with them (V.L. Ginzburg)
118 New books on physics and related sciences (*E.V. Zakharova*)

Успехи физических наук, т. 173, № 1
Выпускающий научный редактор *С.М. Апенко*
Редакторы *М.С. Аксентьева, Л.И. Гладнева, М.В. Магницкая, Е.Ю. Ходан, Г.В. Чернышова*
Референт редакции *Л.И. Шубина*. Литературный редактор *Т.С. Вайсберг*
Стилистическое редактирование английских текстов *Е.Г. Стрельченко*
Редактор-организатор *Т.Ю. Давидовская*. Редактор-библиограф *Е.В. Захарова*

Сдано в набор 06.10.2002 г. Подписано к печати 29.11.2002 г. Формат 60 × 88/8.
Бумага офсетная № 1. Печать офсетная. Усл. печ. л. 15,68. Усл. кр.-отт. 16,18.
Физ. л. 16,00. Уч.-изд. л. 19,7. Тираж 1025 экз. Заказ 7127.
Стоимость отдельного номера журнала за 1994–2002 гг. для организаций — 75 руб.;
для индивидуальных подписчиков — 25 руб. (заказ в ООО "ЦЕНТРОЭКС" по тел. (095) 456-86-01).

Адрес редакции: 119017 Москва В-71, Ленинский проспект, 15.
Тел.: (095) 236-30-54, (095) 955-03-25, (095) 132-63-48, (095) 132-62-65. Тел./факс: (095) 190-42-44.
Факс: (095) 135-88-60. E-mail: ufn@ufn.ru

Оригинал-макет подготовлен в Редакции журнала "Успехи физических наук".
Компьютерный набор и верстка: *Н.В. Грибкова, О.В. Моргунова, Т.В. Сироткина*
Компьютерная графика: *А.В. Бобков, Г.В. Варваница*. Фотоработы: *К.И. Кобзев*
Поддержка компьютерной системы: *Ю.Л. Волобуев, Д.А. Олемской*
Номер набран и сверстан с использованием системы *Advent 3B2 Total Publishing System* на оборудовании,
предоставленном фирмой "Turpion Ltd" (UK)

СОДЕРЖАНИЕ

ОБЗОРЫ АКТУАЛЬНЫХ ПРОБЛЕМ

- 3 Ю.Н. Ефремов, А.Д. Чернин. Крупномасштабное звездообразование в галактиках
- 27 С.Г. Овчинников. Экзотическая сверхпроводимость и магнетизм в рутенатах
- 51 А.И. Жакин. Ионная электропроводность и комплексообразование в жидких диэлектриках
- 69 М.Г. Булатов, Ю.А. Кравцов, О.Ю. Лаврова, К.Ц. Литовченко, М.И. Митягина, М.Д. Раев, К.Д. Сабинин, Ю.Г. Трохимовский, А.Н. Чурюмов, И.В. Шуган. Физические механизмы формирования аэрокосмических радиолокационных изображений океана
- 88 Новости физики в сети Internet (Ю.Н. Ерошенко)

МЕТОДИЧЕСКИЕ ЗАМЕТКИ

- 89 В.Б. Брагинский. Отрочество экспериментальной физики

КОНФЕРЕНЦИИ И СИМПОЗИУМЫ

- 97 Объединенная научная сессия Отделения физических наук Российской академии наук и Объединенного физического общества Российской Федерации (25 сентября 2002 г.)
- 97 Л.П. Межов-Деглин. Физика низких температур в условиях микрогравитации. Итоги семинара CWS-2002
- 102 В.В. Несвижевский. Квантовые состояния нейтронов в гравитационном поле и взаимодействие нейтронов с наночастицами
- 106 А.В. Степанов. О природе радиоизлучения звезд поздних спектральных классов

PERSONALIA

- 111 Лев Петрович Питаевский (к семидесятилетию со дня рождения)

ПИСЬМА В РЕДАКЦИЮ

- 113 Я.В. Фоминов, М.Ю. Курцянов, М.В. Фейгельман. Комментарий к обзору Ю.А. Изюмова, Ю.Н. Прошина, М.Г. Хусаинова "Конкуренция сверхпроводимости и магнетизма в гетероструктурах ферромагнетик/сверхпроводник"

БИБЛИОГРАФИЯ

- 117 "Эйнштейновские сборники" у нас и у них (В.Л. Гинзбург)
- 118 Новые книги по физике и смежным наукам (Е.В. Захарова)

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК

УСПЕХИ ФИЗИЧЕСКИХ НАУК

Журнал издается с апреля 1918 г.

Выходит ежемесячно

2003

ТОМ СТО СЕМЬДЕСЯТ ТРЕТИЙ
(номера 1–12)

Главный редактор **В.Л. ГИНЗБУРГ**

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

М.С. АКСЕНТЬЕВА (ответственный секретарь), В.С. БЕСКИН, В.Б. БРАГИНСКИЙ,
Л.П. ГРИЩУК, Ю.В. ГУЛЯЕВ, И.М. ДРЕМИН (зам. главного редактора),
Г.Р. ИВАНИЦКИЙ, А.А. КАПЛЯНСКИЙ, Г.Н. КУЛИПАНОВ, Л.Б. ОКУНЬ,
Л.П. ПИТАЕВСКИЙ (зам. главного редактора), В.И. РИТУС, В.А. РУБАКОВ,
О.В. РУДЕНКО, Б.М. СМИРНОВ (зам. главного редактора),
В.Д. ШАФРАНОВ



МОСКВА

РЕДАКЦИЯ ЖУРНАЛА "УСПЕХИ ФИЗИЧЕСКИХ НАУК"

2003

Главный редактор В.Л. ГИНЗБУРГ

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

М.С. АКСЕНТЬЕВА (ответственный секретарь), В.С. БЕСКИН, В.Б. БРАГИНСКИЙ,
Л.П. ГРИЩУК, Ю.В. ГУЛЯЕВ, И.М. ДРЕМИН (зам. главного редактора),
Г.Р. ИВАНИЦКИЙ, А.А. КАПЛЯНСКИЙ, Г.Н. КУЛИПАНОВ, Л.Б. ОКУНЬ,
Л.П. ПИТАЕВСКИЙ (зам. главного редактора), В.И. РИТУС, В.А. РУБАКОВ,
О.В. РУДЕНКО, Б.М. СМИРНОВ (зам. главного редактора), 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, 1997–2002 гг.

Вниманию читателей УФН!

В 2002 году было почти 3500000 "входов" (accesses) в электронный сервер УФН (www.ufn.ru) и читатели "выгрузили" в свои компьютеры примерно 160 терабайт (!!!) информации, что составляет около пяти миллионов журнальных страниц (при среднем размере электронной страницы УФН в формате .pdf — 30–40 килобайт). Читатели электронной версии обращались к серверу УФН в 2002 г. приблизительно с 230-ти тысяч различных электронных адресов в среднем (за ноябрь) 10000 раз в день!

В 2002 г. с доменов "ru", "su", "ua" было 1400000 обращений к статьям на русском языке, что составило приблизительно одну треть всех обращений к серверу УФН за 2002 г. В связи с увеличением числа русскоязычных пользователей сервера УФН в 2002 г. редакция значительно расширила спектр материалов сервера УФН, представленных на русском языке. В дополнение к статьям 1994–2001 гг. на русском языке, помещенным в сервер ранее, в 2002 г., статьи на русском языке 1990–1993 гг., имевшиеся только в печатной версии, были помещены в электронной форме в сервер www.ufn.ru.

Количество посещений сервера (за последние два года) приблизилось к 6-ти миллионам!

Мы благодарны всем читателям за интерес к журналу УФН!

Однако столь приятная для нас активность интернет-читателей сервера УФН становится (и стала!) уже весьма существенным финансовым бременем для бюджета журнала. Поэтому в 2003 г. мы будем вынуждены, к сожалению, ограничить бесплатный доступ к материалам, помещенным в сервере УФН: полные тексты статей на английском языке бесплатно более предоставляться не будут. Материалы же на русском языке по-прежнему будут находиться в открытом доступе для всех читателей как в России, так и за ее пределами.

Читайте наш сервер www.ufn.ru и пишите в УФН — улучшение журнала в интересах всех физиков!

Адрес редакции:

117071, Москва В-71, Ленинский проспект, 15.

Тел. (095) 236-30-54, (095) 955-03-25, (095) 132-63-48, (095) 132-62-65.

Тел./факс (095) 190-42-44. Факс (095) 135-88-60.

E-mail: ufn@ufn.ru