

СОДЕРЖАНИЕ

ОБОЗРЫ АКТУАЛЬНЫХ ПРОБЛЕМ

- 233 *В.И. Шематович, М.Я. Маров.* Диссипация планетных атмосфер: физические процессы и численные модели
- 267 *И.Ю. Толстихина, В.П. Шевелько.* Влияние атомных процессов на зарядовые состояния и фракции быстрых тяжёлых ионов при прохождении через газовые, твердотельные и плазменные мишени

ФИЗИКА НАШИХ ДНЕЙ

- 301 *И.Д. Новиков.* Новая концепция кротовых нор и Мультивселенная

ПРИБОРЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

- 311 *В.А. Гаспаров.* Исследования поверхности Ферми металлов с помощью высокочастотных размерных эффектов

МЕТОДИЧЕСКИЕ ЗАМЕТКИ

- 325 *Ю.А. Стиричев.* О выборе тензора энергии-импульса в электродинамике и силе Абрагама
- 329 *А.А. Абрашкин, Е.Н. Пеллиновский.* О связи дрейфа Стокса и волны Герстнера
- 335 *А.В. Белинский, А.А. Клевцов.* Нелокальный классический "реализм" и квантовая суперпозиция как отсутствие определённых значений физических величин до момента измерения
- 343 Новости физики в сети Internet (*Ю.Н. Ерошенко*)



РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК

ISSN 0042-1294

Успехи физических наук

Журнал основан в 1918 г.

уфн

2018 март
ТОМ 188

№3

Главный редактор В.А. РУБАКОВ

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

Л.П. ПИТАЕВСКИЙ (зам. главного редактора), Е.Б. АЛЕКСАНДРОВ, Ф.И. АТАУЛЛАХАНОВ, Ю.В. ГУЛЯЕВ, С.П. ДЕНИСОВ, Л.М. ЗЕЛЁНЫЙ, А.А. КАПЛЯНСКИЙ, О.А. КОЧАРОВСКАЯ, Г.Н. КУЛИПАНОВ, А.Г. ЛИТВАК, Г.А. МЕСЯЦ, Р.А. СЮНЯЕВ, В.Е. ФОРТОВ, А.Р. ХОХЛОВ, А.М. ЧЕРЕПАШУК

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

О.В. РУДЕНКО (зам. главного редактора), М.С. АКСЕНТЬЕВА (ответственный секретарь), П.И. АРСЕЕВ, В.С. БЕСКИН, А.Е. БОНДАРЬ, В.В. БРАЖКИН, С.В. БУЛАНОВ, М.А. ВАСИЛЬЕВ, М.И. ВЫСОЦКИЙ, И.М. ДРЕМИН, А.М. ЖЁЛТИКОВ, Г.Р. ИВАНИЦКИЙ, Д.И. КАЗАКОВ, В.В. КВЕДЕР, Н.Н. КОЛАЧЕВСКИЙ, З.Ф. КРАСИЛЬНИК, Е.А. КУЗНЕЦОВ, С.А. НИКИТОВ, В.Ф. ОБРАЗЦОВ, П.Н. ПАХЛОВ, К.А. ПОСТНОВ, В.И. РИТУС, Г.И. РУБЦОВ, М.В. САДОВСКИЙ, А.М. СЕРГЕЕВ, Б.М. СМИРНОВ, Р.А. СУРИС, Д.Р. ХОХЛОВ, М.В. ЧЕХОВА, Е.М. ЧУРАЗОВ

"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, 1997–2010, 2013–2016 гг.

Вниманию читателей!

*Условия оформления подписки на журнал
"Успехи физических наук" на 2018 г.
см. на с. 266 этого номера*

*О конкурсах на соискание золотых медалей
и премий имени выдающихся учёных,
проводимых Российской академией наук в 2018 году,
см. на с. 919, 920, т. 187, № 8, 2017 г.*

*Правила оформления рукописей (для авторов)
см. на с. 264, т. 186, № 3, 2016 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

- 233 *V.I. Shematovich, M.Ya. Marov.* Escape of planetary atmospheres: physical processes and numerical models
267 *I.Yu. Tolstikhina, V.P. Shevelko.* Influence of atomic processes on charge states and fractions of fast heavy ions passing through gaseous, solid, and plasma targets

PHYSICS OF OUR DAYS

- 301 *I.D. Novikov.* A new concept of wormholes and the Multiverse

INSTRUMENTS AND METHODS OF INVESTIGATION

- 311 *V.A. Gasparov.* High frequency size effect study of the Fermi surface of metals

METHODOLOGICAL NOTES

- 325 *Yu.A. Spirichev.* On choosing the energy–momentum tensor in electrodynamics and on the Abraham force
329 *A.A. Abrashkin, E.N. Pelinovsky.* On the relation between Stokes drift and the Gerstner wave
335 *A.V. Belinsky, A.A. Klevtsov.* Nonlocal classical "realism" and quantum superposition as the nonexistence of definite pre-measurement values of physical quantities
343 Physics news on the Internet (*Yu.N. Eroshenko*)

Успехи физических наук, т. 188, № 3

Выпускающий научный редактор *С.М. Апенко.*

Редакторы *М.С. Аксентьева, Т.Г. Орехова, Т.П. Романова, Е.А. Фример.*

Литературный редактор *Т.Б. Ларионова.*

Стилистическое редактирование английских текстов *Е.Г. Стрельченко.*

Редактор-библиограф *Е.В. Захарова.*

Сдано в набор 29.12.2017 г. Подписано к печати 02.03.2018 г. Формат 60 × 88/8.

Бумага офсетная № 1. Печать офсетная. Усл. печ. л. 13,72. Усл. кр.-отг. 14,22.

Физ. л. 14,0. Уч.-изд. л. 17,53. Тираж 500 экз. Заказ 121.

Условия оформления подписки на журнал "Успехи физических наук" на 2018 г. см. на с. 266 этого номера.

Стоимость отдельного номера журнала за 1994–2017 гг. для организаций — 400 руб.;

для индивидуальных подписчиков — 200 руб.

(заказ в Редакции журнала "Успехи физических наук" по тел. (499) 190-34-52, (499) 190-42-44

или по адресу 123182 Москва, ул. Щукинская д. 12, корп. 1).

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

Редакция журнала "Успехи физических наук". Сайт журнала УФН: www.ufn.ru

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 (предоставлена фирмой Turpion Ltd.)

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