

## СОДЕРЖАНИЕ

### ОБЗОРЫ АКТУАЛЬНЫХ ПРОБЛЕМ

- 465 *Ф.Ф. Комаров.* Нано- и микроstructuring твердых тел быстрыми тяжёлыми ионами
- 505 *И.Р. Стаховский.* Масштабная инвариантность коровой сейсмичности и прогностические признаки землетрясений

### ФИЗИКА НАШИХ ДНЕЙ

- 525 *Г.И. Канель, Е.Б. Зарецкий, С.В. Разоренов, С.И. Ашитков, В.Е. Фортв.* Необычные пластичность и прочность металлов при ультракоротких длительностях нагрузки
- 546 Новости физики в сети Internet (*Ю.Н. Ерошенко*)

### ПРИБОРЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

- 547 *А.А. Иванов, В.В. Приходько.* Газодинамическая ловушка: результаты исследований и перспективы

### PERSONALIA

- 575 Игорь Иванович Ткачёв (к 60-летию со дня рождения)



Москва  
Редакция журнала  
«Успехи физических наук»

# УФН

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК

ISSN 0042-1294

# Успехи физических наук

Журнал основан в 1918 г.

# уофон

2017 май  
ТОМ 187

№5

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 2017 г.  
см. на с. 1354, т. 186, № 12, 2016 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](http://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](mailto:ufn@ufn.ru)

## CONTENTS

### REVIEWS OF TOPICAL PROBLEMS

- 465 *F.F. Komarov*. Nano- and microstructuring of solids by swift heavy ions  
505 *I.R. Stakhovsky*. Scale invariance of shallow seismicity and the prognostic signs of earthquakes

### PHYSICS OF OUR DAYS

- 525 *G.I. Kanel, E.B. Zaretsky, S.V. Razorenov, S.I. Ashitkov, V.E. Fortov*. Unusual plasticity and strength of metals at ultra-short load durations  
546 Physics news on the Internet (*Yu.N. Eroshenko*)

### INSTRUMENTS AND METHODS OF INVESTIGATION

- 547 *A.A. Ivanov, V.V. Prikhodko*. Gas dynamic trap: experimental results and future prospects

### PERSONALIA

- 575 Igor Ivanovich Tkachev (on his 60th birthday)

Успехи физических наук, т. 187, № 5  
Выпускающий научный редактор *С.М. Апенко*.  
Редакторы *М.С. Аксентьева, Т.Г. Орехова, Т.П. Романова, Е.А. Фриммер*.  
Литературный редактор *Т.Б. Ларионова*.  
Стилистическое редактирование английских текстов *Е.Г. Стрельченко*.  
Редактор-библиограф *Е.В. Захарова*.

---

Сдано в набор 01.03.2017 г. Подписано к печати 03.05.2017 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. 17,94. Тираж 500 экз. Заказ 467.  
Условия оформления подписки на журнал "Успехи физических наук" на 2017 г. см. на с. 1354, № 12, 2016 г.  
Стоимость отдельного номера журнала за 1994–2016 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".  
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. Фриммер*.  
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