

## СОДЕРЖАНИЕ

### К 100-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ Я.Б. ЗЕЛЬДОВИЧА

- 225 **От редакционной коллегии**
- 227 *Л.И. Пономарёв, Я.Б. Зельдович* и ядерная энергетика
- 231 *В.Е. Форттов, И.В. Ломоносов, Я.Б. Зельдович* и проблемы уравнений состояния вещества в экстремальных условиях
- 247 *М.Ф. Иванов, А.Д. Киверин, Б.А. Клумов, В.Е. Форттов*. От горения и детонации к окислам азота
- 265 *Г.И. Баренблатт, А.Дж. Корин, В.М. Простокишин*. Турбулентные течения при очень больших числах Рейнольдса: уроки новых исследований
- 273 *В.С. Попов, Б.М. Карнаков*. Атом водорода в сильном магнитном поле
- 297 *А. Рузмайкин*. Климат как игра случая
- 313 *Д.Д. Соколов, Р.А. Степанов, П.Г. Фрик*. Динамо: на пути от астрофизических моделей к лабораторному эксперименту
- 336 Новости физики в сети Internet (*Ю.Н. Ерошенко*)



РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК

ISSN 0042-1294

# Успехи физических наук

Журнал основан в 1918 г.

# успехи

2014 март  
ТОМ 184

№3

Главный редактор Л.В. КЕЛДЫШ

**РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:**

М.С. АКСЕНТЬЕВА (ответственный секретарь), Е.Б. АЛЕКСАНДРОВ, П.И. АРСЕЕВ,  
В.С. БЕСКИН, В.Б. БРАГИНСКИЙ, Ю.В. ГУЛЯЕВ, С.П. ДЕНИСОВ, И.М. ДРЁМИН,  
Г.Р. ИВАНИЦКИЙ, А.А. КАПЛЯНСКИЙ, Г.Н. КУЛИПАНОВ, М.Б. МЕНСКИЙ,  
Г.А. МЕСЯЦ, Л.Б. ОКУНЬ, Л.П. ПИТАЕВСКИЙ (зам. главного редактора), В.И. РИТУС,  
В.А. РУБАКОВ (первый 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, 1997–2010, 2013 гг.

## ***Вниманию читателей!***

*Постановление Президиума  
Российской академии наук  
"О проведении юбилейных мероприятий,  
посвящённых 100-летию со дня рождения  
академика Я.Б. Зельдовича"  
см. на с. 246 и с. 312 этого номера*

*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

### 100th ANNIVERSARY OF THE BIRTH OF Ya.B. ZELDOVICH

- 225 From the Editorial Board**  
**227** *L.I. Ponomarev*. Ya.B. Zeldovich and nuclear power  
**231** *V.E. Fortov, I.V. Lomonosov*. Ya.B. Zeldovich and equation of state problems for matter under extreme conditions  
**247** *M.F. Ivanov, A.D. Kiverin, B.A. Klumov, V.E. Fortov*. From combustion and detonation to nitrogen oxides  
**265** *G.I. Barenblatt, A.J. Chorin, V.M. Prostokishin*. Turbulent flows at very large Reynolds numbers: new lessons learned  
**273** *V.S. Popov, B.M. Karnakov*. Hydrogen atom in a strong magnetic field  
**297** *A. Ruzmaikin*. Climate as a Game of Chance  
**313** *D.D. Sokoloff, R.A. Stepanov, P.G. Frick*. Dynamo: from an astrophysical model to laboratory experiments  
**336** Physics news on the Internet (*Yu.N. Eroshenko*)

Успехи физических наук, т. 184, № 3  
Выпускающий научный редактор *С.М. Апенко*.  
Редакторы *М.С. Аксентьева, 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 10.01.2014 г. Подписано к печати 03.03.2014 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. 17,49. Тираж 500 экз. Заказ 205.  
Условия оформления подписки на журнал "Успехи физических наук" на 2014 г. см. на с. 1376, т. 183, № 12, 2013 г.  
Стоимость отдельного номера журнала за 1994–2013 гг. для организаций — 200 руб.;  
для индивидуальных подписчиков — 100 руб.  
(заказ в ООО "ЦЕНТРОЭКС" по тел. (495) 543-32-92 или по адресу 125493 Москва, а/я 334).

---

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. Варваница*.  
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