

СОДЕРЖАНИЕ

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

- 337 **От редакционной коллегии**
339 *А.А. Вихлинин, А.В. Кравцов, М.Л. Маркевич, Р.А. Сюняев, Е.М. Чуразов.* Скопления галактик
367 *М.А. Шил, К.С. Торн.* Геометродинамика: нелинейная динамика искривлённого пространства-времени
379 *И.Д. Новиков, А.А. Шацкий, С.О. Алексеев, Д.А. Третьякова.* Идеи Я.Б. Зельдовича и современная космология Бранса – Дикке
387 *А.М. Черепанчук.* Чёрные дыры в двойных звёздных системах и ядрах галактик
409 *М.Р. Гильфанов, Р.А. Сюняев.* Радиационно-доминированный пограничный слой между аккреционным диском и поверхностью нейтронной звезды: теория и наблюдения
423 *В.Г. Курт, Н.Н. Шахворостова.* Искажения спектра реликтового излучения при рекомбинации первичной плазмы в ранней Вселенной
444 Новости физики в сети Internet (*Ю.Н. Ерошенко*)

ИЗ ИСТОРИИ ФИЗИКИ

- 445 *Н.И. Шакура.* Академик Я.Б. Зельдович и основания дисковой аккреции
451 *В.С. Попов.* "Далёк астральный лад..." (воспоминания о Я.Б. Зельдовиче)



РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК

ISSN 0042-1294

Успехи физических наук

Журнал основан в 1918 г.

уфн

2014 апрель
ТОМ 184

№4

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, т. 184, № 3, 2014 г.*

*Информацию о научной сессии Отделения физических наук РАН,
посвящённой юбилею Я.Б. Зельдовича, см. на с. 408 этого номера*

*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

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

- 337 **From the Editorial Board**
339 *A.A. Vikhlinin, A.V. Kravtsov, M.L. Markevich, R.A. Sunyaev, E.M. Churazov.* Clusters of galaxies
367 *M.A. Scheel, K.S. Thorne.* Geometrodynamics: the nonlinear dynamics of curved spacetime
379 *I.D. Novikov, A.A. Shatskii, S.O. Alekseev, D.A. Tret'yakova.* Ya.B. Zeldovich's ideas and modern Brans–Dicke cosmology
387 *A.M. Cherepashchuk.* Black holes in binary stellar systems and galactic nuclei
409 *M.R. Gilfanov, R.A. Sunyaev.* Radiation-dominated boundary layer between accretion disc and neutron star surface: theory and observations
423 *V.G. Kurt, N.N. Shakhvorostova.* CMB spectral distortions during recombination of the primeval plasma in the early Universe
444 Physics news on the Internet (*Yu.N. Eroshenko*)

FROM THE HISTORY OF PHYSICS

- 445 *N.I. Shakura.* Academician Zeldovich and the foundations of disc accretion
451 *V.S. Popov.* "The host of heaven is far..." (my recollections of Ya.B. Zeldovich)

Успехи физических наук, т. 184, № 4
Выпускающий научный редактор *С.М. Аленко.*
Редакторы *М.С. Аксентьева, Т.П. Романова, А.М. Семихатов.*
Литературный редактор *Т.Б. Ларионова.*
Стилистическое редактирование английских текстов *Е.Г. Стрельченко.*
Редактор-библиограф *Е.В. Захарова.*

Сдано в набор 03.02.2014 г. Подписано к печати 04.04.2014 г. Формат 60 × 88/8.
Бумага офсетная № 1. Печать офсетная. Усл. печ. л. 14,7. Усл. кр.-отг. 15,2.
Физ. л. 15,00. Уч.-изд. л. 18,75. Тираж 500 экз. Заказ 405.
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. 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