

СОДЕРЖАНИЕ

ОБЗОРЫ АКТУАЛЬНЫХ ПРОБЛЕМ

- 353 *И.М. Дрёмин.* Неожиданные свойства взаимодействия протонов при высоких энергиях
- 367 *Вл.В. Кочаровский, В.В. Железняков, Е.Р. Кочаровская, В.В. Кочаровский.* Сверхизлучение: принципы генерации и реализация в лазерах
- 411 *С.И. Веденеев.* Квантовые осцилляции в трёхмерных топологических изоляторах
- 430 Новости физики в сети Internet (*Ю.Н. Ерошенко*)

ИЗ ТЕКУЩЕЙ ЛИТЕРАТУРЫ

- 431 *К.В. Мицен, О.М. Иваненко.* Фазовые диаграммы купратов и пниктидов как ключ к пониманию механизма высокотемпературной сверхпроводимости

АНОНС

- 442 Содержания специальных номеров журнала "Успехи физических наук", посвящённых 100-летию со дня рождения В.Л. Гинзбурга

К 100-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ В.Л. ГИНЗБУРГА

КОНФЕРЕНЦИИ И СИМПОЗИУМЫ

- 443 К 100-летию со дня рождения **Виталия Лазаревича Гинзбурга** (Научная сессия Отделения физических наук Российской академии наук, 5 октября 2016 г.)
- 444 *В.И. Ритус.* В.Л. Гинзбург и Атомный проект
- 450 *Т.Е. Кузьмичёва, А.В. Муратов, С.А. Кузьмичёв, А.В. Садаков, Ю.А. Алещенко, В.А. Власенко, В.П. Мартовицкий, К.С. Перваков, Ю.Ф. Ельцев, В.М. Пудалов.* О структуре параметра порядка в высокотемпературных сверхпроводниках на основе железа

PERSONALIA

- 463 Памяти Льва Петровича Горькова



РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК

ISSN 0042-1294

Успехи физических наук

Журнал основан в 1918 г.

уофон

2017 апрель
том 187

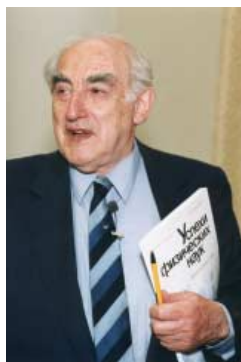
№4



К 100-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ В.Л. ГИНЗБУРГА

Помещая в этом номере журнала *Успехи физических наук* (*УФН* 187 (4) апрель (2017)) обзоры и статьи, написанных на основе докладов, представленных на Научной сессии Отделения физических наук РАН (ОФН РАН) 5 октября 2016 г., посвящённой столетию со дня рождения Виталия Лазаревича Гинзбурга, журнал *УФН* завершает серию специальных номеров, посвящённых юбилею этого выдающегося физика. Напоминаем читателям, что уже были опубликованы три специальных номера журнала *УФН*: *УФН* 186 (10) октябрь (2016); *УФН* 186 (11) ноябрь (2016) и *УФН* 186 (12) декабрь (2016). Хотелось отметить, что все эти материалы готовились коллективом *УФН* с большой любовью и почтением к памяти В.Л. Гинзбурга. С такой же трепетностью отнеслись к своей задаче и все авторы юбилейных номеров.

Содержания юбилейных (Гинзбурговских) номеров *УФН*
см. на с. 442 этого номера.



Конференция по физике "Столетие Гинзбурга"

С 29 мая по 3 июня 2017 г. в Физическом институте им. П.Н. Лебедева РАН пройдёт конференция по физике "Столетие Гинзбурга", организованная Отделом теоретической физики им. И.Е. Тамма. Программу конференции см. на сайте:
<http://www.gc2.lpi.ru/index.html>

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК

УСПЕХИ ФИЗИЧЕСКИХ НАУК. 2017, том 187. Журнал издаётся с апреля 1918 г.

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.

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

© Физический институт им. П.Н. Лебедева РАН,
"Успехи физических наук" 2017

CONTENTS

REVIEWS OF TOPICAL PROBLEMS

- 353 *I.M. Dremín*. Unexpected interaction properties between high energy protons
367 *V.I.V. Kocharovskiy, V.V. Zheleznyakov, E.R. Kocharovskaya, V.V. Kocharovskiy*.
Superradiance: the principles of generation and implementation in lasers
411 *S.I. Vedeneev*. Quantum oscillations in three-dimensional topological insulators
430 Physics news on the Internet (*Yu.N. Eroshenko*)

FROM THE CURRENT LITERATURE

- 431 *K.V. Mitsen, O.M. Ivanenko*. Superconducting phase diagrams of cuprates and
pnictides as a key to understanding the HTSC mechanism

ANNOUNCEMENT

- 442 Contents of the Ginzburg centenary issues of the "Uspekhi Fizicheskikh Nauk"
("Physics–Uspekhi") journal

100th ANNIVERSARY OF THE BIRTH OF V.L. GINZBURG

CONFERENCES AND SYMPOSIA

- 443 **100th anniversary of the birth of V.L. Ginzburg** (Scientific session of the Physical
Sciences Division of the Russian Academy of Sciences, 5 October 2016)
444 *V.I. Ritus*. V.L. Ginzburg and the Atomic Project
450 *T.E. Kuzmicheva, A.V. Muratov, S.A. Kuzmichev, A.V. Sadakov, Yu.A. Aleshchenko,*
V.A. Vlasenko, V.P. Martovitsky, K.S. Pervakov, Yu.F. Eltsev, V.M. Pudalov.
On the structure of the superconducting order parameter in high-temperature
Fe-based superconductors

PERSONALIA

- 463 In memory of Lev Petrovich Gor'kov

Успехи физических наук, т. 187, № 4
Выпускающий научный редактор *С.М. Апенко*.
Редакторы *М.С. Аксентьева, 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 01.02.2016 г. Подписано к печати 04.04.2017 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. 17,51. Тираж 500 экз. Заказ 334.
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. Шукинская 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. Варавина*.
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