

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

М.С. АКСЕНТЬЕВА (ответственный секретарь), Е.Б. АЛЕКСАНДРОВ, В.С. БЕСКИН, В.Б. БРАГИНСКИЙ, Л.П. ГРИЩУК, Ю.В. ГУЛЯЕВ, С.П. ДЕНИСОВ, И.М. ДРЕМИН, Г.Р. ИВАНИЦКИЙ, А.А. КАПЛЯНСКИЙ, Г.Н. КУЛИПАНОВ, Е.Г. МАКСИМОВ, М.Б. МЕНСКИЙ, Г.А. МЕСЯЦ, Л.Б. ОКУНЬ, Л.П. ПИТАЕВСКИЙ (зам. главного редактора), В.И. РИТУС, В.А. РУБАКОВ (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, 1997–2008 гг.

2009 год — Международный год астрономии (МГА)



На Генеральной ассамблее
Международного Астрономического Союза (МАС)
23 июля 2003 года в Сиднее (Австралия)
единогласно была принята резолюция о ходатайстве
перед ООН о провозглашении 2009 года
Международным годом астрономии



Согласно резолюции, символично представленной Италией, родиной Галилео Галилея, 62-я Генеральная Ассамблея Организации Объединённых Наций (ООН) 20 декабря 2007 года официально провозгласила нынешний 2009 год Международным годом астрономии. Можно считать, что эстафета от Международного гелиофизического года (см. *УФН* 176 566 (2006)) принята годом Астрономии, не дожидаясь года Вселенной. Формально-символическим поводом для года Астрономии является то, что в нынешнем году мы отмечаем юбилей важного события: первого использования Галилеем телескопа — изобретения, положившего начало четырёхсотлетнему периоду удивительных астрономических наблюдений и открытий. Это событие можно считать началом отсчёта научной революции, которая сформировала наше современное мировоззрение. Сегодня телескопы, размещённые на земле и в космосе, изучают Вселенную круглосуточно во всех диапазонах электромагнитного спектра. ООН назначила ЮНЕСКО ведущим координатором международных мероприятий МГА–2009. Международный астрономический союз будет выступать в качестве организации, реализующей основные мероприятия МГА–2009.

Дополнительная информация о МГА – 2009 помещена на страницах 196 и 200 этого номера.

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

- 113 *V.P. Zhukov, E.V. Chulkov.* Femtosecond dynamics of electrons in metals
147 *R.S. Berry, B.M. Smirnov.* Phase transitions in different types of clusters
178 Physics news on the Internet (*Yu.N. Eroshenko*)

INSTRUMENTS AND METHODS OF INVESTIGATION

- 179 *B.A. Gurovich, K.E. Prikhodko.* Physical mechanisms underlying the process of selective removal of atoms

METHODOLOGICAL NOTES

- 197 *V.S. Zapasskii.* On electromagnetically induced transparency in the degenerate Λ -scheme

CONFERENCES AND SYMPOSIA

- 201 **Commemoration of the centenary of the birth of Academician V A Kotel'nikov** (Joint scientific session of the Physical Sciences Division and the Division of Nanotechnologies and Information Technologies of the Russian Academy of Sciences, 17 September 2008)
201 *Yu.V. Gulyaev.* Creative career of Vladimir Aleksandrovich Kotel'nikov (opening address)
204 *V.A. Kotel'nikov.* Modeling nonrelativistic quantum mechanics: reflections on the field
208 *L.M. Zelenyi, N.A. Armand.* Vladimir Aleksandrovich Kotel'nikov and Solar system studies
216 *N.A. Kuznetsov, I.N. Sinitsyn.* Development of the Kotel'nikov sampling theorem
218 *V.I. Kaevitser, V.M. Razmanov.* Remote sea bottom sounding by hydroacoustic systems with complex signals

Успехи физических наук, т. 179, № 2

Выпускающий научный редактор *С.М. Апенко*

Редакторы *М.С. Аксентьева, Т.П. Романова, Е.А. Фриммер*

Литературный редактор *Т.С. Вайсберг*

Стилистическое редактирование английских текстов *Е.Г. Стрельченко*

Редактор-библиограф *Е.В. Захарова*

Сдано в набор 05.12.2008 г. Подписано к печати 30.01.2009 г. Формат 60 × 88/8.

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

Физ. л. 14,00. Уч.-изд. л. 17,21. Тираж 800 экз. Заказ 128.

Стоимость отдельного номера журнала за 1994–2008 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 на оборудовании,
предоставленном фирмой "Turpion Ltd" (UK)

СОДЕРЖАНИЕ

ОБЗОРЫ АКТУАЛЬНЫХ ПРОБЛЕМ

- 113 *В.П. Жуков, Е.В. Чулков.* Фемтосекундная динамика электронов в металлах
147 *Р.С. Берри, Б.М. Смирнов.* Фазовые переходы в кластерах различных типов
178 *Новости физики в сети Internet (Ю.Н. Ерошенко)*

ПРИБОРЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

- 179 *Б.А. Гурович, К.Е. Приходько.* Физические механизмы, лежащие в основе процесса селективного удаления атомов

МЕТОДИЧЕСКИЕ ЗАМЕТКИ

- 197 *В.С. Запасский.* Об электромагнитно-индуцированной прозрачности в вырожденной Λ -схеме

КОНФЕРЕНЦИИ И СИМПОЗИУМЫ

- 201 **К 100-летию со дня рождения академика В.А. Котельникова** (Совместная научная сессия Отделения физических наук Российской академии наук и Отделения нанотехнологий и информационных технологий Российской академии наук, 17 сентября 2008 г.):
201 *Ю.В. Гуляев.* Творческий путь Владимира Александровича Котельникова (вступительное слово)
204 *В.А. Котельников.* Модельная нерелятивистская квантовая механика. Размышления
208 *Л.М. Зелёный, Н.А. Арманд.* Владимир Александрович Котельников и исследования Солнечной системы
216 *Н.А. Кузнецов, И.Н. Сипицын.* Развитие теоремы отсчётов Котельникова
218 *В.И. Каевицер, В.М. Разманов.* Дистанционное зондирование морского дна гидролокационными системами со сложными сигналами