

СОДЕРЖАНИЕ

ОБЗОРЫ АКТУАЛЬНЫХ ПРОБЛЕМ

- 113 *Л.С. Леденцов, Б.В. Сомов.* Разрывные течения плазмы в магнитной гидродинамике и физике магнитного пересоединения
- 143 *Р.А. Хмельницкий.* Перспективы выращивания монокристаллического алмаза большого размера
- 161 *В.Н. Цытович.* О перспективах экспериментальных и теоретических исследований самоорганизованных пылевых структур в комплексной плазме в условиях микрогравитации
- 180 Новости физики в сети Internet (*Ю.Н. Ерошенко*)

ПРИБОРЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

- 181 *А.В. Щелокова, И.В. Мельчакова, А.П. Слобожанок, Е.А. Янковская, К.Р. Симовский, П.А. Белов.* Экспериментальные реализации маскирующих покрытий
- 207 *С.С. Алимбиев, А.А. Гречников, С.М. Никифоров.* Новые подходы в лазерной масс-спектрометрии органических объектов

ПИСЬМА В РЕДАКЦИЮ

- 213 *И.И. Вигдорович.* Описывает ли степенная формула турбулентный профиль скорости в трубе?
- 217 *Г.И. Баренблатт, А.Дж. Корин, В.М. Простокшиин.* К проблеме турбулентных течений в трубах при очень больших числах Рейнольдса

PERSONALIA

- 221 Валерий Анатольевич Рубаков (к 60-летию со дня рождения)

БИБЛИОГРАФИЯ

- 223 Новые книги по физике и смежным наукам (*Е.В. Захарова*)



РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК

ISSN 0042-1294

Успехи физических наук

Журнал основан в 1918 г.

уофон

2015 февраль
ТОМ 185

№2

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, 2014 гг.

Вниманию читателей!

Условия оформления подписки на журнал

"Успехи физических наук" на 2015 г.

см. на с. 160 этого номера.

Правила оформления рукописей (для авторов)

см. на с. 1216, т. 182, № 11, 2012 г.

*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

REVIEWS OF TOPICAL PROBLEMS

- 113 *L.S. Ledentsov, B V Somov.* Discontinuous plasma flows in magnetohydrodynamics and in the physics of magnetic reconnection
143 *R.A. Khmel'nitskii.* Prospects for the synthesis of large single-crystal diamonds
161 *V.N. Tsytovich.* Self-organized dusty structures in a complex plasma under microgravity conditions: prospects for experimental and theoretical studies
180 Physics news on the Internet (*Yu.N. Eroshenko*)

INSTRUMENTS AND METHODS OF INVESTIGATION

- 181 *A.V. Shchelokova, I.V. Melchakova, A.P. Slobozhanyuk, E.A. Yankovskaya, C.R. Simovski, P.A. Belov.* Experimental realization of invisibility cloaking
207 *S.S. Alimpiev, A.A. Grechnikov, S.M. Nikiforov.* New approaches to the laser mass spectrometry of organic samples

LETTERS TO THE EDITORS

- 213 *I.I. Vigdorovich.* Does the power formula describe turbulent velocity profiles in tubes?
217 *G.I. Barenblatt, A.J. Chorin, V.M. Prostokishin.* On the problem of turbulent flows in pipes at very large Reynolds numbers

PERSONALIA

- 221 Valerii Anatol'evich Rubakov (on his 60th birthday)

BIBLIOGRAPHY

- 223 New books on physics and related sciences (*E.V. Zakharova*)

Успехи физических наук, т. 185, № 2
Выпускающий научный редактор *С.М. Апенко*.
Редакторы *М.С. Аксентьева, Т.Г. Орехова, 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 01.12.2014 г. Подписано к печати 02.02.2015 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. 16,69. Тираж 500 экз. Заказ 23.
Условия оформления подписки на журнал "Успехи физических наук" на 2015 г. см. на с. 160 этого номера.
Стоимость отдельного номера журнала за 1994–2014 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. 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