

СОДЕРЖАНИЕ

ОБЗОРЫ АКТУАЛЬНЫХ ПРОБЛЕМ

- 1121 *М.М. Глазов, Р.А. Сурис.* Коллективные состояния экситонов в полупроводниках
- 1143 *Н.Л. Бобров.* Спектроскопия электрон-фононного взаимодействия сверхпроводящих микроконтактов: экспериментальные аспекты

ФИЗИКА НАШИХ ДНЕЙ

- 1165 *Г.Р. Иваницкий, А.А. Морозов.* Объект исследования — стареющий мозг

ПРИБОРЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

- 1189 *Е.З. Гусаков, А.Ю. Попов.* Теория рассеяния сильно рефрагирующих СВЧ-волн в турбулентной неоднородной плазме. Приложение теории к описанию флуктуационной рефлектометрии в термоядерных установках

ИЗ ИСТОРИИ ФИЗИКИ

- 1217 *В.С. Быстров, В.М. Фридкин.* Двумерные сегнетоэлектрики и однородное переключение. К 75-летию теории сегнетоэлектричества Ландау–Гинзбурга

PERSONALIA

- 1225 Александр Викторович Гуревич (к 90-летию со дня рождения)
- 1227 Александр Григорьевич Литвак (к 80-летию со дня рождения)

БИБЛИОГРАФИЯ

- 1229 Новые книги по физике и смежным наукам (*Е.В. Захарова*)
- 1231 Новости физики в сети Internet (*Ю.Н. Ерошенко*)



РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК

ISSN 0042-1294

Успехи физических наук

Журнал основан в 1918 г.

уофон

2020 ноябрь
том 190

№11

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.

Вниманию читателей!

Условия оформления подписки на журнал

"Успехи физических наук" на 2021 г.

см. на с. 1164 этого номера и на сайте УФН www.ufn.ru

Математический институт им. В.А. Стеклова Российской академии наук приступает к работе в рамках Государственного контракта № 13.597.11.0043 по теме «Создание электронного архива выпусков научных журналов по тематическому направлению

"Математика, физика, информационные технологии"».

Архив будет размещен на Общероссийском портале Math-Net.Ru. Предполагается пополнить коллекцию Math-Net.Ru архивами ряда ведущих журналов по математике, физике и информационным технологиям, а также материалами научных мероприятий.

Проект представлен в социальных сетях Twitter (@MathNetRu), Telegram (@MathNetRu), YouTube (Math-Net.Ru).

В рамках этого контракта копия архива журнала "Успехи физических наук" (УФН) за 1918 – 1993 годы будет размещена на портале Math-Net.Ru в открытом доступе.

Электронные препринты статей, опубликованных в журнале УФН, доступны через Internet с 26 декабря 1994 года (сайт 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

- 1121 *M.M. Glazov, R.A. Suris.* Collective states of excitons in semiconductors
1143 *N.L. Bobrov.* Spectroscopy of electron–phonon interaction of superconducting point contacts: experimental aspects

PHYSICS OF OUR DAYS

- 1165 *G.R. Ivanitskii, A.A. Morozov.* Subject of study—the aging brain

INSTRUMENTS AND METHODS OF INVESTIGATION

- 1189 *E.Z. Gusakov, A.Yu. Popov.* Scattering theory of strongly refracting microwaves in turbulent inhomogeneous plasma. Applications of the theory to the description of fluctuation reflectometry in thermonuclear fusion devices

FROM THE HISTORY OF PHYSICS

- 1217 *V.S. Bystrov, V.M. Fridkin.* Two-dimensional ferroelectrics and homogeneous switching. On the 75th anniversary of the Landau–Ginzburg theory of ferroelectricity

PERSONALIA

- 1225 Aleksandr Viktorovich Gurevich (on his 90th birthday)
1227 Aleksandr Grigor'evich Litvak (on his 80th birthday)

BIBLIOGRAPHY

- 1229 *E.V. Zakharova.* New books on physics and related sciences
1231 *Yu.N. Eroshenko.* Physics news on the Internet

Успехи физических наук, т. 190, № 11
Выпускающий научный редактор *С.М. Аленко.*
Редакторы *М.С. Аксентьева, Т.П. Романова, Е.А. Фриммер.*
Литературный редактор *Т.Б. Ларионова.*
Стилистическое редактирование английских текстов *К. Франчук.*
Редактор-библиограф *Е.В. Захарова.*

Сдано в набор 01.09.2020 г. Подписано к печати 05.11.2020 г. Формат 60 × 88/8.
Бумага офсетная № 1. Печать офсетная. Усл. печ. л. 13,72. Усл. кр.-отт. 14,7.
Физ. л. 14,0. Уч.-изд. л. 17,36. Тираж 500 экз. Заказ 770.
Условия оформления подписки на журнал "Успехи физических наук" на 2020 г. см. на с. 474, т. 190, № 5, 2020 г.
Стоимость отдельного номера журнала за 1994–2019 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. Щукинская д. 12, корп. 1).

Адрес редакции: 119991 Москва, Ленинский проспект 53, Физический институт им. П.Н. Лебедева РАН,
Редакция журнала "Успехи физических наук". Сайт журнала УФН: www.ufn.ru
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: *А.Н. Грибков, М.А. 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, Е.А. Фриммер.
Номер набран и сверстан с использованием системы Advent 3B2 Total Publishing System (предоставлена фирмой Turpion Ltd.)

Отпечатано в ФГУП "Издательство "Наука" (Типография "Наука"), 121099 Москва, Шубинский пер., 6