

СОДЕРЖАНИЕ

ОБЗОРЫ АКТУАЛЬНЫХ ПРОБЛЕМ

- 457 *В.А. Возжаков, М.В. Бастракова, Н.В. Кленов, И.И. Соловьев, В.В. Погосов, Д.В. Бабухин, А.А. Жуков, А.М. Саташи.* Управление состояниями в сверхпроводниковых квантовых процессорах

ФИЗИКА НАШИХ ДНЕЙ

- 477 *В.К. Ванаг.* Сети спайковых осцилляторов и их применение для создания разумных автономных устройств

МЕТОДИЧЕСКИЕ ЗАМЕТКИ

- 491 *А.А. Абрашкин, Е.Н. Пелиновский.* Волны Герстнера и их обобщения в гидродинамике и геофизике
- 507 *В.И. Ритус.* Конечное значение затравочного заряда и связь отношения постоянных тонкой структуры физического и затравочного зарядов с нулевыми колебаниями электромагнитного поля в вакууме

КОНФЕРЕНЦИИ И СИМПОЗИУМЫ

- 527 **75 лет Атомной отрасли. Вклад Академии наук** (Научная сессия Общего собрания Отделения физических наук Российской академии наук, 7 декабря 2020 г.)
- 528 *Р.И. Илькаев, Л.Д. Рябев.* Академия наук и реализация Атомного проекта в СССР (к 75-летию Атомной отрасли)
- 537 *Б.Л. Альтиулер.* Советский Атомный проект и ФИАН (к 75-летию Атомной отрасли)
- 547 *Н.В. Завьялов.* Исследовательские установки РФЯЦ – ВНИИЭФ для экспериментального получения фундаментальных и прикладных знаний в области ядерной, радиационной физики и физики быстропротекающих процессов (к 75-летию Атомной отрасли)
- 564 *Ю.Н. Ерошенко.* Новости физики в сети Internet

PERSONALIA

- 565 Олег Игоревич Корablёв (к 60-летию со дня рождения)

БИБЛИОГРАФИЯ

- 567 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

2022 май
ТОМ 192

№5

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, А.Р. ХОХЛОВ, А.М. ЧЕРЕПАЩУК

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, 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 2022 г.

см. на с. 344, т. 192, № 3, 2022 г.

и на сайте УФН www.ufn.ru

*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

- 457 *V.A. Vozhakov, M.V. Bastrakova, N.V. Klenov, I.I. Soloviev, W.V. Pogosov, D.V. Babukhin, A.A. Zhukov, A.M. Satanin.* State control in superconducting quantum processors

PHYSICS OF OUR DAYS

- 477 *V.K. Vanag.* Networks of spike oscillators and their application for creating autonomous intelligent devices

METHODOLOGICAL NOTES

- 491 *A.A. Abrashkin, E.N. Pelinovsky.* Gerstner waves and their generalizations in hydrodynamics and geophysics
507 *V.I. Ritus.* Finite value of the bare charge and the relation of the fine structure constant ratio for physical and bare charges to zero-point oscillations of the electromagnetic field in the vacuum

CONFERENCES AND SYMPOSIA

- 527 **75 years of the Atomic industry. Contribution of the Academy of Sciences** (Scientific session of the General meeting of the Physical Sciences Division of the Russian Academy of Sciences, 7 December 2020)
528 *R.I. Il'kaev, L.D. Ryabev.* Academy of Sciences and implementation of the Atomic Project in the USSR (on the 75th anniversary of the Atomic industry)
537 *B.L. Altshuler.* Soviet Atomic Project and FIAN (on the 75th anniversary of the Atomic industry)
547 *N.V. Zavyalov.* RFNC–VNIIEF research facilities aimed at experimental acquisition of basic and applied knowledge in the fields of nuclear, radiation, and fast-process physics (on the 75th anniversary of the Atomic industry)
564 *Yu.N. Eroshenko.* Physics news on the Internet

PERSONALIA

- 565 Oleg Igorevich Korablev (on his 60th birthday)

BIBLIOGRAPHY

- 567 *E.V. Zakharova.* New books on physics and related sciences

Успехи физических наук, т. 192, № 5
Выпускающий научный редактор *С.М. Апенко.*
Редакторы *М.С. Аксентьева, Т.П. Романова.*
Литературный редактор *Т.Б. Ларионова.*
Стилистическое редактирование английских текстов *К. Франчук.*
Редактор-библиограф *Е.В. Захарова.*

Сдано в набор 01.03.2022 г. Подписано к печати 05.05.2022 г. Формат 60 × 88/8.
Бумага офсетная № 1. Печать офсетная. Усл. печ. л. 13,72. Усл. кр.-отт. 14,22.
Физ. л. 14,0. Уч.-изд. л. 17,56. Тираж 500 экз. Заказ № 288.
Условия оформления подписки на журнал "Успехи физических наук" на 2022 г. см. на с. 344, т. 192, № 3, 2022 г.
Стоимость отдельного номера журнала за 1994–2021 гг. для организаций — 500 руб.;
для индивидуальных подписчиков — 250 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". 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. Варваница.*
Поддержка компьютерной системы и информационное администрирование:
Д.А. Олемской, Е.В. Захарова, Ю.Н. Ерошенко, Е.А. Фример.
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