

Успехи физических наук



Журнал основан в 1918 г.

успехи

2024 ИЮЛЬ
ТОМ 194

№7



СОДЕРЖАНИЕ

ОБЗОРЫ АКТУАЛЬНЫХ ПРОБЛЕМ

- 681 *А.Д. Панов, Д.М. Подорожный, А.Н. Турундаевский.* Прямые наблюдения космических лучей: современное состояние проблемы
- 711 *А.П. Алоджанц, Д.В. Царёв, Д.А. Куц, С.А. Подошведов, С.П. Кулик.* Квантовая оптическая метрология

ИЗ ТЕКУЩЕЙ ЛИТЕРАТУРЫ

- 740 *Т.Б. Чарикова, Н.Г. Шелушичина, В.Н. Неверов, М.Р. Попов.* Эффекты туннелирования в сильно анизотропных слоистых сверхпроводниках

ПРИБОРЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

- 753 *В.П. Ходунков.* Физико-технические аспекты радиометрической термометрии с позиций нового определения единицы температуры

ИЗ ИСТОРИИ ФИЗИКИ

- 765 *С.А. Гудин.* Сотрудники Института физики металлов Уральского отделения Российской академии наук и становление Атомного проекта СССР
- 790 *Ю.Н. Ерошенко.* Новости физики в сети Internet: июль 2024

PERSONALIA

- 791 Иван Александрович Щербаков (к 80-летию со дня рождения)



Москва
Редакция журнала
«Успехи физических наук»

ЮФУ



CONTENTS

REVIEWS OF TOPICAL PROBLEMS

- 681 *A.D. Panov, D.M. Podorozhnyi, A.N. Turundaevskii.* Direct observations of cosmic rays: state of the art
- 711 *A.P. Alodjants, D.V. Tsarev, D.A. Kuts, S.A. Podoshvedov, S.P. Kulik.* Quantum optical metrology

FROM THE CURRENT LITERATURE

- 740 *T.B. Charikova, N.G. Shelushinina, V.N. Neverov, M.R. Popov.* Tunneling effects in highly anisotropic layered superconductors

INSTRUMENTS AND METHODS OF INVESTIGATION

- 753 *V.P. Khodunkov.* Physical and technical aspects of radiometric thermometry from the standpoint of a new definition of the temperature unit

FROM THE HISTORY OF PHYSICS

- 765 *S.A. Gudim.* Employees of the Institute of Metal Physics of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences and the development of the Soviet Atomic Project
- 790 *Yu.N. Eroshenko.* Physics news on the Internet: June 2024

PERSONALIA

- 791 Ivan Aleksandrovich Shcherbakov (on his 80th birthday)

Успехи физических наук, т. 194, № 7
Выпускающий научный редактор *С.М. Апенко.*
Редактор *М.С. Аксентьева.*

Литературные редакторы *Т.Б. Ларионова, Е.А. Фример.*
Стилистическое редактирование английских текстов *К. Франчук.*
Редактор-библиограф *Е.В. Захарова.*

Сдано в набор 02.05.2024 г. Подписано к печати 05.07.2024 г. Формат 60 × 88/8.
Бумага офсетная № 1. Печать офсетная. Усл. печ. л. 13,72. Усл. кр.-отг. 14,22.
Физ. л. 14,0. Уч.-изд. л. 17,78. Тираж 150 экз. Заказ № 1444.
Условия оформления подписки на журнал "Успехи физических наук" на 2024 г. см. на сайте УФН www.ufn.ru.
Стоимость отдельного номера журнала за 2018–2023 гг. для организаций — 1000 руб.;
для индивидуальных подписчиков — 500 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./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, М.А. Моргунова.*
Компьютерная графика и фотоработы: *А.В. Бобков.*
Поддержка компьютерной системы и информационное администрирование:
Д.А. Олемской, Е.В. Захарова, Ю.Н. Ерошенко, Е.А. Фример, Д.Е. Чебуков.
Номер набран и сверстан с использованием системы Advent 3B2 Total Publishing System (предоставлена фирмой Turpion Ltd.)

Отпечатано с предоставленных готовых файлов в полиграфическом центре ФГУП Издательство "Известия"
127254 Москва, ул. Добролюбова д. 6, телефон: (495) 650-38-80, e-mail: izv-udprf.ru