

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК

ISSN 0042-1294

Успехи физических наук

Журнал основан в 1918 г.

успехи

2025 ИЮЛЬ
ТОМ 195

№7



СОДЕРЖАНИЕ

МЕЖДУНАРОДНЫЙ ГОД КВАНТОВЫХ НАУК И ТЕХНОЛОГИЙ

ОБЗОРЫ АКТУАЛЬНЫХ ПРОБЛЕМ

- 681 С.А. Асеев, Б.Н. Миронов, Д.Г. Пойдашев, Е.А. Рябов, Д. Ли, А.А. Иценко. Структурная динамика тонкоплёночных материалов: достижения, проблемы, перспективы
- 695 П.А. Алексеев, В.Н. Лазуков, П.С. Савченков. Нейтронный магнитный формфактор в исследованиях Г-электронной неустойчивости

ФИЗИКА НАШИХ ДНЕЙ

- 713 И.М. Дрёмин, Д.О. Чернышов. Низкоэнергичные позитроны и гамма-кванты в Галактике

ПРИБОРЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

- 721 А.В. Ерёмин. Пассивные и активные лазерные методы исследования кинетики неравновесных процессов в ударных трубах

МЕТОДИЧЕСКИЕ ЗАМЕТКИ

- 738 А.Ю. Потехин, А.И. Чугунов, Н.Н. Щечилин, Н. Шамель. О вариационных пробных функциях в обобщённом методе Томаса – Ферми

КОНФЕРЕНЦИИ И СИМПОЗИУМЫ

- 747 Совместное заседание Научной сессии Отделения физических наук Российской академии наук (РАН) и Учёного совета Института физических проблем им. П.Л. Капицы (ИФП) РАН, посвящённое 90-летию ИФП РАН (ИФП РАН, 18 декабря 2024 г.)
- 748 А.М. Трояновский. История Института физических проблем им. П.Л. Капицы Российской академии наук
- 759 С.А. Лемзяков, М.А. Тарасов, В.С. Эдельман. Влияние внешних воздействий на низкотемпературную проводимость туннельных структур сверхпроводник – изолятор – нормальный металл – изолятор – сверхпроводник
- 766 В.В. Рязанов, Т.Е. Голикова, В.В. Большинов, И.В. Бобкова, А.М. Бобков. Джозефсоновские π -контакты и "инженерия" андреевского токопереноса в S–N/F–S наноструктурах
- 778 А.И. Смирнов. Ферми-жидкость спинов в квазиодномерных антиферромагнетиках
- 787 А.М. Тихонов, Р.Б. Гусев, С.Т. Болдарев, И.А. Родионов, Д.А. Фокин, В.В. Ечеистов, С.В. Сорокин, Ю.А. Горлов, А.А. Добрецов. Рефрижератор растворения ^3He в ^4He высокой холодопроизводительности
- 790 Ю.Н. Ерошенко. Новости физики в сети Internet: июль 2025

PERSONALIA

- 791 Памяти Михаила Израилевича Рабиновича





CONTENTS

INTERNATIONAL YEAR OF QUANTUM SCIENCE AND TECHNOLOGY

REVIEWS OF TOPICAL PROBLEMS

- 681 *S.A. Aseyev, B.N. Mironov, D.G. Poydashev, E.A. Ryabov, Zh. Li, A.A. Ischenko.* Structural dynamics of thin-film materials: achievements, problems, prospects
- 695 *P.A. Alekseev, V.N. Lazukov, P.S. Savchenkov.* Neutron magnetic form factor in studies of f-electron instability

PHYSICS OF OUR DAYS

- 713 *I.M. Dremín, D.O. Chernyshov.* Low-energy positrons and gamma photons in the Galaxy

INSTRUMENTS AND METHODS OF INVESTIGATION

- 721 *A.V. Eremin.* Passive and active laser methods for studying kinetics of non-equilibrium processes in shock tubes

METHODOLOGICAL NOTES

- 738 *A.Yu. Potekhin, A.I. Chugunov, N.N. Shchepochin, N. Chamel.* On variational trial functions in extended Thomas–Fermi method

CONFERENCES AND SYMPOSIA

- 747 **Joint Scientific Session of the Physical Sciences Division of the Russian Academy of Sciences (RAS) and the Scientific Council of the P.L. Kapitza Institute for Physical Problems (IPP) RAS, dedicated to the 90th anniversary of IPP RAS (IPP RAS, 18 December 2024)**
- 748 *A.M. Troyanovskiy.* History of P.L. Kapitza Institute for Physical Problems of the Russian Academy of Sciences
- 759 *S.A. Lemzyakov, M.A. Tarasov, V.S. Edelman.* External factors acting on low-temperature conductivity of superconductor–insulator–normal metal–insulator–superconductor tunnel structures
- 766 *V.V. Ryazanov, T.E. Golikova, V.V. Bol'ginov, I.V. Bobkova, A.M. Bobkov.* Josephson π junctions and ‘engineering’ of Andreev conductance in S–N/F–S nanostructures
- 778 *A.I. Smirnov.* Fermi liquid of spinons in quasi-one-dimensional antiferromagnets
- 787 *A.M. Tikhonov, R.B. Gusev, S.T. Boldarev, I.A. Rodionov, D.A. Fokin, V.V. Echeistov, S.V. Sorokin, Yu.A. Gorlov, A.A. Dobretsov.* ^3He – ^4He dilution refrigerator of high cooling-capacity
- 790 *Yu.N. Eroshenko.* Physics news on the Internet: July 2025

PERSONALIA

- 791 In memory of Mikhail Izrailevich Rabinovich

Успехи физических наук, т. 195, № 7

Выпускающий научный редактор *С.М. Апенко*. Редактор *М.С. Аксентьева*. Литературные редакторы *Т.Б. Ларионова, Е.А. Фриммер*.
Стилистическое редактирование английских текстов *К. Франчук*. Редактор-библиограф *Е.В. Захарова*.

Сдано в набор 30.04.2025 г. Подписано к печати 11.07.2025 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. 16,39. Тираж 150 экз. Заказ № 1621.
Условия оформления подписки на журнал "Успехи физических наук" на 2026 г. см. с. 712 и на сайте УФН www.ufn.ru.
Стоимость отдельного номера журнала за 2018–2024 гг. для организаций — 1000 руб.; для индивидуальных подписчиков — 500 руб.
(заказ в Редакции журнала "Успехи физических наук" по тел. +7 (499) 190-34-52, +7 (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 +7 (499) 190-42-44, +7 (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. Фриммер, 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: +7 (495) 650-38-80, e-mail: izv-udprf.ru