



СОДЕРЖАНИЕ

ОБЗОРЫ АКТУАЛЬНЫХ ПРОБЛЕМ

- 569 С.Г. Овчинников. Изинговская сверхпроводимость

КОНФЕРЕНЦИИ И СИМПОЗИУМЫ

- 584 Отделение физических наук Российской академии наук в решении проблем научно-технологического развития Российской Федерации (Общее собрание и Научная сессия Отделения физических наук Российской академии наук (Физический институт им. П.Н. Лебедева РАН, 9 декабря 2024 г.))
- 585 И.В. Заливако, Н.В. Семенов, Н.О. Жаднов, К.П. Галстян, П.А. Каменских, В.Н. Смирнов, А.Е. Корольков, П.Л. Сидоров, А.С. Борисенко, Ю.П. Аносов, И.А. Семериков, К.Ю. Хабарова, Н.Н. Колачевский. Квантовые вычисления на ионах в ловушках: принципы, достижения и перспективы
- 621 Ф.В. Хан, Л.В. Филиппенко, А.Б. Ермаков, М.Е. Парамонов, М.Ю. Фоминский, Н.В. Кинев, В.П. Кошелец, С.А. Никитов. Сверхпроводниковые генераторы терагерцового диапазона

ПРИБОРЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

- 635 А.В. Елецкий, К.Л. Дао. Суперконденсаторы на основе графена
- 658 С.Н. Николаев, А.Б. Дровосеков, М.Ю. Дмитриева, К.Ю. Черноглазов, А.В. Ситников, А.Н. Талденков, А.Л. Васильев, Е.А. Ганьшина, И.М. Притеченков, М.А. Симдянова, А.Б. Грановский, В.В. Рыльков. Скейлинг аномального эффекта Холла как метод определения порога перколяции и перехода металл–изолятор в магнитных нанокompозитах с межгранульным взаимодействием

МЕТОДИЧЕСКИЕ ЗАМЕТКИ

- 669 П.С. Кондратенко, Л.В. Матвеев. Асимптотическая теория классического переноса примеси в неоднородных и нестационарных средах. Формализм Гамильтона

PERSONALIA

- 673 Александр Сергеевич Сигов (к 80-летию со дня рождения)

ПИСЬМА В РЕДАКЦИЮ

- 675 И.С. Бурмистров. К вопросу о микроскопическом подходе к описанию спиновых моментов в двумерных ферромагнетиках Рашбы

БИБЛИОГРАФИЯ

- 677 Новые книги по физике и смежным наукам: июнь 2025 (Е.В. Захарова)
- 679 Ю.Н. Ерошенко. Новости физики в сети Internet: июнь 2025

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК

ISSN 0042-1294

Успехи физических наук

Журнал основан в 1918 г.

уфн

2025 ИЮНЬ
ТОМ 195

№6

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

Е.Б. АЛЕКСАНДРОВ, Ф.И. АТАУЛЛАХАНОВ, Ю.В. ГУЛЯЕВ, С.П. ДЕНИСОВ,
Л.М. ЗЕЛЁНЫЙ, О.А. КОЧАРОВСКАЯ, Г.Н. КУЛИПАНОВ, А.Г. ЛИТВАК,
Г.А. МЕСЯЦ, Р.А. СЮНЯЕВ, А.Р. ХОХЛОВ, А.М. ЧЕРЕПАЩУК

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

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. ДРЁМИН, 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. СМЕРНОВ, 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!

Подписка на печатную версию журнала
"Успехи физических наук" (УФН) (ISSN:0042-1294),
может быть осуществлена по каталогам подписных агентств:

- Урал-пресс (тел. +7(343) 275-80-71)
- Пресса России (индекс 71004)
- интернет-каталогу агентства
Книга-сервис (тел. +7(495) 680-89-87)
- О подписке на 2025 год см. с. 568, т. 195, № 5, 2025 г.,
о подписке на 2026 год см. с. 680, т. 195, № 6, 2025 г.
и на сайте УФН <https://ufn.ru/subscription.html>

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./факс +7 (499) 190-42-44, +7 (499) 190-34-52. E-mail: ufn@ufn.ru



CONTENTS

REVIEWS OF TOPICAL PROBLEMS

- 569 S.G. Ovchinnikov. Ising superconductivity

CONFERENCES AND SYMPOSIA

- 584 **The Physical Sciences Division of the Russian Academy of Sciences in solving the problems of scientific and technological development of the Russian Federation** (Scientific Session of the General Meeting of the Physical Sciences Division of the Russian Academy of Sciences (P.N. Lebedev Physical Institute of the Russian Academy of Sciences, December 9, 2024))
- 585 I.V. Zalivako, N.V. Semenin, N.O. Zhadnov, K.P. Galstyan, P.A. Kamenskikh, V.N. Smirnov, A.E. Korolkov, P.L. Sidorov, A.S. Borisenko, Yu.P. Anosov, I.A. Semerikov, K.Yu. Khabarova, N.N. Kolachevsky. Quantum computing with trapped ions: principles, achievements, and prospects
- 621 F.V. Khan, L.V. Filippenko, A.B. Ermakov, M.E. Paramonov, M.Yu. Fominsky, N.V. Kinev, V.P. Koshelets, S.A. Nikitov. Superconducting terahertz generators

INSTRUMENTS AND METHODS OF INVESTIGATION

- 635 A.V. Eletskii, K.L. Dao. Graphene-based supercapacitors
- 658 S.N. Nikolaev, A.B. Drovosekov, M.Yu. Dmitrieva, K.Yu. Chernoglazov, A.V. Sitnikov, A.N. Taldenkov, A.L. Vasiliev, E.A. Gan'shina, I.M. Pripechenkov, M.A. Simdyanova, A.B. Granovsky, V.V. Rylkov. Scaling of anomalous Hall effect as a method to determine percolation threshold and metal–insulator transition in magnetic nanocomposites with intergranular interaction

METHODOLOGICAL NOTES

- 669 P.S. Kondratenko, L.V. Matveev. Asymptotic theory of classical tracer transport in inhomogeneous and nonstationary media. Hamilton's formalism

PERSONALIA

- 673 Aleksandr Sergeevich Sigov (on his 80th birthday)

LETTERS TO THE EDITORS

- 675 I.S. Burmistrov. On the microscopic approach to describing spin torques in two-dimensional Rashba ferromagnets

BIBLIOGRAPHY

- 677 New books on physics and related sciences: June 2025 (E.V. Zakharova)
- 679 Yu.N. Eroshenko. Physics news on the Internet: June 2025

Успехи физических наук, т. 195, № 6

Выпускающий научный редактор С.М. Аленко. 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 07.04.2025 г. Подписано к печати 10.06.2025 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. 16,91. Тираж 150 экз. Заказ № 1306.

Условия оформления подписки на журнал "Успехи физических наук" на 2026 г. см. с. 680 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. Грибова, 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: +7 (495) 650-38-80, e-mail: izv-udprf.ru