

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК

ISSN 0042-1294

# Успехи физических наук

Журнал основан в 1918 г.

# уфн

2016 ИЮНЬ  
ТОМ 186

№6

## СОДЕРЖАНИЕ

### ОБЗОРЫ АКТУАЛЬНЫХ ПРОБЛЕМ

- 577 *Е.П. Попова.* Современные результаты асимптотических исследований моделей динамо
- 597 *А.Г. Яковлев, В.А. Шувалов.* Физическая стадия разделения зарядов при фотосинтезе
- 626 Новости физики в сети Internet (*Ю.Н. Ерошенко*)

### КОНФЕРЕНЦИИ И СИМПОЗИУМЫ

#### 70 ЛЕТ КАЗАНСКОМУ ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКОМУ ИНСТИТУТУ

#### ИМ. Е.К. ЗАВОЙСКОГО КАЗАНСКОГО НАУЧНОГО ЦЕНТРА РАН

- 627 К 70-летию КФТИ им. Е.К. Завойского КазНЦ РАН (Научная сессия Отделения физических наук Российской академии наук, 4 февраля 2016 г.)
- 628 *С.В. Демичев, В.В. Глушков, С.В. Григорьев, М.И. Гильманов, И.И. Лобанова, А.Н. Самарин, А.В. Семенов, Н.Е. Случанко.* Квантовые фазовые переходы в спиральных магнетиках без центра инверсии
- 633 *А.И. Смирнов.* Магнитный резонанс спинов в квантовых магнетиках
- 640 *А.В. Самохвалов, А.С. Мельников, А.И. Буздин.* Механизмы дальнедействующего баллистического транспорта в сверхпроводящей спинтронике
- 647 *Е.И. Кузнецова, Э.Б. Фельдман, Д.Э. Фельдман.* Парадоксы ряда Магнуса при исследовании равновесной намагниченности и запутанности в многоимпульсном спиновом локинге
- 654 *Д.А. Татарский, А.В. Петренко, С.Н. Вдовичев, О.Г. Удалов, Ю.В. Никитенко, А.А. Фраерман.* Особенности движения частиц со спином 1/2 в некомпланарном магнитном поле
- 659 *К.М. Салихов.* О развитии перспективных применений электронного парамагнитного резонанса в Казанском физико-техническом институте им. Е.К. Завойского РАН
- 667 *М.Ю. Глявин, Г.Г. Денисов, В.Е. Запезалов, М.А. Кошелев, М.Ю. Третьяков, А.И. Цветков.* Источники мощного терагерцевого излучения для спектроскопии и диагностики различных сред
- 678 *В.А. Солтамов, П.Г. Баранов.* Радиоспектроскопия оптически выстроенных спиновых состояний центров окраски в карбиде кремния

### PERSONALIA

- 685 Виктор Павлович Силин (к 90-летию со дня рождения)
- 687 Андрей Викторович Гапонов-Грехов (к 90-летию со дня рождения)



## CONTENTS

### REVIEWS OF TOPICAL PROBLEMS

- 577 *H.P. Popova*. Current results on the asymptotics of dynamo models  
597 *A.G. Yakovlev, V.A. Shuvalov*. Physical stage of photosynthesis charge separation  
626 Physics news on the Internet (*Yu.N. Eroshenko*)

### CONFERENCES AND SYMPOSIA

#### 70th ANNIVERSARY OF THE E.K. ZAVOISKY PHYSICAL-TECHNICAL INSTITUTE, KAZAN SCIENTIFIC CENTER OF THE RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES

- 627 70th anniversary of the E.K. Zavoisky Physical-Technical Institute, Kazan Scientific Centre of the Russian Academy of Sciences (Scientific session of the Physical Sciences Division of the Russian Academy of Sciences (4 February 2016):  
628 *S.V. Demishev, V.V. Glushkov, S.V. Grigorev, M.I. Gilmanov, I.I. Lobanova, A.N. Samarin, A.V. Semeno, N.E. Sluchanko*. Quantum phase transitions in spiral magnets without inversion center  
633 *A.I. Smirnov*. Magnetic resonance of spinons in quantum magnets  
640 *A.V. Samokhvalov, A.S. Mel'nikov, A.I. Buzdin*. Long-range ballistic transport mechanisms in superconducting spintronics  
647 *E.I. Kuznetsova, E.B. Fel'dman, D.E. Feldman*. Magnus expansion paradoxes in the study of equilibrium magnetization and entanglement in multi-pulse spin locking  
654 *D.A. Tatarskiy, A.V. Petrenko, S.N. Vdovichev, O.G. Udalov, Yu.V. Nikitenko, A.A. Fraerman*. Features of the motion of spin 1/2 particles in a noncoplanar magnetic field  
659 *K.M. Salikhov*. Electron paramagnetic resonance applications: promising developments at the E.K. Zavoisky Physical-Technical Institute of the Russian Academy of Sciences  
667 *M.Yu. Glyavin, G.G. Denisov, V.E. Zapevalov, M.A. Koshelev, M.Yu. Tretyakov, A.I. Tsvetkov*. High power terahertz sources for spectroscopy and material diagnostics  
678 *V.A. Soltamov, P.G. Baranov*. Radio spectroscopy of the optically aligned spin states of color centers in silicon carbide

### PERSONALIA

- 685 Viktor Pavlovich Silin (on his 90th birthday)  
687 Andrei Viktorovich Gaponov-Grekhov (on his 90th birthday)

Успехи физических наук, т. 186, № 6

Выпускающий научный редактор *С.М. Апенко*.

Редакторы *М.С. Аксентьева, Т.Г. Орехова, Т.П. Романова*.

Литературный редактор *Т.Б. Ларионова*.

Стилистическое редактирование английских текстов *Е.Г. Стрельченко*.

Редактор-библиограф *Е.В. Захарова*.

Сдано в набор 01.04.2016 г. Подписано к печати 02.06.2016 г. Формат 60 × 88/8.

Бумага офсетная № 1. Печать офсетная. Усл. печ. л. 13,72. Усл. кр.-отт. 14,22.

Физ. л. 14,00. Уч.-изд. л. 17,27. Тираж 500 экз. Заказ 749.

Условия оформления подписки на журнал "Успехи физических наук" на 2016 г. см. на с. 434, т. 186, № 4, 2016 г.

Стоимость отдельного номера журнала за 1994–2015 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".

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: *Н.В. Грибкова, О.В. Моргунова*.

Компьютерная графика и фотоработы: *А.В. Бобков, Г.В. Варвашина*.

Поддержка компьютерной системы и информационное администрирование:

*Д.А. Олемской, Е.В. Захарова, Ю.Н. Ерошенко, И.А. Садовский, Е.А. Фример*.

Номер набран и сверстан с использованием системы Advent 3В2 Total Publishing System (предоставлена фирмой Turpion Ltd.)

Отпечатано с оригинал-макета в ППП "Типография "Наука", 121099 Москва Г-99, Шубинский пер., 6.