

ISSN 0367-6765

Том 87, Номер 4

Апрель 2023

ИЗВЕСТИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

СЕРИЯ ФИЗИЧЕСКАЯ



www.sciencejournals.ru

В журнале "Известия Российской академии наук. Серия физическая" публикуются полнотекстовые статьи, подготовленные по материалам лучших докладов, рекомендованных программными комитетами научных конференций, симпозиумов и совещаний, созываемых Российской академией наук.



СОДЕРЖАНИЕ

Том 87, номер 4, 2023

Фундаментальные проблемы и тенденции в магнетизме

Магнитные свойства нано- и микроразмерного кристаллических порошков тетрафторида лития–тербия <i>Г. Ю. Андреев, И. В. Романова, С. Л. Кораблева, О. А. Морозов, А. С. Семакин, А. Г. Киямов, М. С. Тагиров</i>	462
Моделирование сверхпроводящего триплетного спинового клапана с несколькими слоями сверхпроводника <i>Р. Р. Гайфуллин, Р. Г. Деминов, В. Н. Кушнир, М. Ю. Курпьянов, А. А. Голубов, Л. Р. Тагиров</i>	468
СВЧ переключения в магнитной и упругой подсистемах трехслойной магнитной структуры <i>Л. Н. Котов, М. Ю. Дианов, В. С. Власов, В. В. Миронов</i>	473
Электронные свойства сплавов Mn_3Z ($Z = Ga, Ge$): исследования из первых принципов <i>М. А. Обамби, М. А. Загребин, В. Д. Бучельников</i>	481
Влияние гидрирования на структуру и магнитные свойства соединений $Tb(Fe,Co)_{11}Ti$ <i>А. А. Макурenkova, М. В. Железный, Н. Ю. Панкратов, Е. С. Козлякова, И. С. Терёшина, С. А. Никитин</i>	485
Исследование эффектов магнитной анизотропии в трехслойных металлических наноструктурах на основе пленок железа <i>М. Ю. Макеев, М. В. Мамонова</i>	493
Отрицательная анизотропия в пленках Ni–Fe <i>П. А. Савин, О. А. Аданакoва, В. Н. Лепаловский, Е. В. Кудюков, В. О. Васьковский</i>	500
Перемагничивание продольно намагниченной пленки с кубической анизотропией магнитными импульсами <i>В. Н. Шапоров, Л. Н. Котов, В. С. Власов</i>	504
Стабильность скирмионного кристалла в фрустрированном антиферромагнитном бислое на треугольной решетке <i>И. Ф. Шарафуллин, А. Г. Нугуманов, А. Х. Баишева, А. Р. Юлдашева, Х. Т. Диен</i>	511

Фундаментальные проблемы физики функциональных материалов

Исследование особенностей сверхпроводящего спинового клапана на базе Fe/Nb <i>А. А. Камашев, А. А. Валидов, Н. Н. Гарифьянов, И. А. Гарифуллин</i>	518
Создание и исследование тонкопленочных гетероструктур на базе Fe/Nb <i>А. А. Валидов, М. И. Насырова, Р. Р. Хабибуллин, И. А. Гарифуллин</i>	523
Контроль за вектором намагниченности ферромагнитного слоя в двухслойных гетероструктурах ферромагнетик/сегнетоэлектрик <i>А. А. Камашев, А. В. Леонтьев, И. А. Гарифуллин, Р. Ф. Мамин</i>	530
Фотосопrotivление пленочной гетероструктуры $Ba_{0.8}Sr_{0.2}TiO_3/LaMnO_3/Ba_{0.8}Sr_{0.2}TiO_3/MgO$ <i>А. О. Чибирев, А. В. Леонтьев, Т. М. Салихов, Р. Ф. Мамин</i>	534
Проводимость пленочной гетероструктуры $Ba_{0.8}Sr_{0.2}TiO_3/LaMnO_3/Ba_{0.8}Sr_{0.2}TiO_3$ <i>А. О. Чибирев, А. В. Леонтьев, М. И. Банников, Р. Ф. Мамин</i>	538

Свойства перколяционных каналов в планарных мемристивных структурах на основе эпитаксиальных пленок оксидных перовскитных соединений $\text{YBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_{7-\delta}$ и $\text{La}_{1-x}\text{Sr}_x\text{MnO}_{3-\delta}$	
<i>А. Н. Россоленко, Н. А. Тулина, И. М. Шмытько, А. А. Иванов, А. В. Зотов, И. Ю. Борисенко, В. В. Сироткин, В. А. Тулин</i>	541
Фазовые переходы в твердых растворах $\text{Na}(\text{Nb}_{0.9}\text{Me}_{0.1})\text{O}_{3-\delta}$ (Me = Bi, Fe)	
<i>Н. М. Оспельников, Е. В. Барабанова</i>	546
Влияние кислородных вакансий на электронные свойства гетероструктуры $\text{LaMnO}_3/\text{BaTiO}_3$	
<i>И. И. Гумарова, Р. Ф. Мамин</i>	550
Перенос носителей заряда и поляризация в структурах M/PZT/M	
<i>Л. А. Делимова, В. С. Юферев</i>	555
<i>Ab initio</i> исследование электронных свойств гетероструктуры BaTiO_3/Si	
<i>А. Э. Загидуллина, И. И. Гумарова, А. А. Евсеев, Р. Ф. Мамин</i>	562
Особенности магнетизма в $\text{Dy}_{1-x}\text{Ho}_x\text{MnO}_3$	
<i>А. Н. Матвеева, И. А. Зобкало, А. Г. Пшеничная</i>	567
Механический отклик аморфного металлического сплава $\text{Ni}_{62}\text{Nb}_{38}$ при одноосной деформации	
<i>Б. Н. Галимзянов, М. А. Доронина, А. В. Мокшин</i>	573
Исследование гетероструктур на основе оксида гафния	
<i>Я. И. Шарифуллина, И. И. Гумарова, Р. Ф. Мамин, О. В. Недопекин</i>	580

Волновые явления: физика и применения

Когерентность излучения мощных лазерных диодов и их спектрально-пространственные характеристики	
<i>А. Г. Ржанов</i>	588
Влияние геометрических параметров двухсекционных осесимметричных сверхразмерных релятивистских дифракционных генераторов на их выходные характеристики	
<i>О. В. Галаямова, С. В. Худяков</i>	592
Формирование и применение голограммы широкополосного источника звука в океанических волноводах	
<i>В. М. Кузькин, С. А. Пересёлков</i>	598
Аналитическое решение для дифрагирующего интенсивного гауссовского пучка в рамках модели модульной нелинейности	
<i>В. А. Гусев, Д. А. Жарков</i>	604

Contents

Vol. 87, No. 4, 2023

Fundamental Problems and Trends in Magnetism

Magnetic properties of nano- and micro-sized crystalline powders of terbium–lithium tetrafluoride <i>G. Iu. Andreev, I. V. Romanova, S. L. Korableva, O. A. Morozov, A. S. Semakin, A. G. Kitamov, M. S. Tagirov</i>	462
Modeling of the superconducting triplet spin valve with several superconductor layers <i>R. R. Gaifullin, R. G. Deminov, V. N. Kushnir, M. Yu. Kupriyanov, A. A. Golubov, L. R. Tagirov</i>	468
Microwave switching in the magnetic and elastic subsystems of a three-layer magnetic structure <i>L. N. Kotov, M. Yu. Dianov, V. S. Vlasov, V. V. Mironov</i>	473
Electronic properties of the Mn_3Z ($Z = Ga, Ge$) alloys: first-principles studies <i>M. A. Obambi, M. A. Zagrebin, V. D. Buchelnikov</i>	481
Effect of hydrogenation on the structure and magnetic properties of $Tb(Fe,Co)_{11}Ti$ compounds <i>A. A. Makurenkova, M. V. Zhelezny, N. Y. Pankratov, E. S. Kozlyakova, I. S. Tereshina, S. A. Nikitin</i>	485
Investigation of magnetic anisotropy effects in trilayer metal nanostructures based on iron film <i>M. Yu. Makeev, M. V. Mamonova</i>	493
Negative anisotropy in Ni–Fe films <i>P. A. Savin, O. A. Adanakova, V. N. Lepalovskij, E. V. Kudyukov, V. O. Vas'kovskiy</i>	500
Magnetization reversal of the longitudinally magnetized film with cubic anisotropy by magnetic pulses <i>V. N. Shaporov, L. N. Kotov, V. S. Vlasov</i>	504
Stability of a skyrmion crystal in a frustrated antiferromagnetic bilayer on a triangular lattice <i>I. F. Sharafullin, A. G. Nugumanov, A. H. Baisheva, A. R. Yuldasheva, H. T. Diep</i>	511

Fundamental Problems of the Physics of Functional Materials

Investigation of the features of superconducting spin valve based on Fe/Nb <i>A. A. Kamashev, A. A. Validov, N. N. Garifyanov, I. A. Garifullin</i>	518
Creation and investigation of thin-film heterostructures based on Fe/Nb <i>A. A. Validov, M. I. Nasyrova, R. R. Khabibullin, I. A. Garifullin</i>	523
Control of the direction of magnetization of a ferromagnetic layer in two-layer heterostructure ferromagnet/ferroelectric <i>A. A. Kamashev, A. V. Leontyev, I. A. Garifullin, R. F. Mamin</i>	530
Photoresistance of a film heterostructure $Ba_{0.8}Sr_{0.2}TiO_3/LaMnO_3/Ba_{0.8}Sr_{0.2}TiO_3/MgO$ <i>A. O. Chibirev, A. V. Leontyev, T. M. Salikhov, R. F. Mamin</i>	534
Conductivity of a film heterostructure $Ba_{0.8}Sr_{0.2}TiO_3/LaMnO_3/Ba_{0.8}Sr_{0.2}TiO_3$ <i>A. O. Chibirev, A. V. Leontyev, M. I. Bannikov, R. F. Mamin</i>	538
Properties of percolation channels in planar memristive structures based on epitaxial films of oxide perovskite compounds $YBa_2Cu_3O_{7-\delta}$ и $La_{1-x}Sr_xMnO_{3-\delta}$ <i>A. N. Rossolenko, N. A. Tulina, I. M. Shmytko, A. A. Ivanov, A. V. Zotov, I. Y. Borisenko, V. V. Sirotkin, V. A. Tulin</i>	541

Phase transitions in $\text{Na}(\text{Nb}_{0.9}\text{Me}_{0.1})\text{O}_{3-\delta}$ (Me = Bi, Fe) solid solutions <i>O. N. Ospelnikov, E. V. Barabanova</i>	546
Effect of oxygen vacancies on the electronic properties of the $\text{LaMnO}_3/\text{BaTiO}_3$ heterostructure <i>I. I. Gumarova, R. F. Mamin</i>	550
Charge carrier transport and polarization in M/PZT/M structures <i>L. A. Delimova, V. S. Yuferev</i>	555
<i>Ab initio</i> study of heterostructure BaTiO_3/Si <i>A. E. Zagidullina, I. I. Gumarova, A. A. Evseev, R. F. Mamin</i>	562
Special features of magnetism in $\text{Dy}_{1-x}\text{Ho}_x\text{MnO}_3$ <i>A. N. Matveeva, I. A. Zobkalo, A. G. Pshenichnaia</i>	567
Mechanical response of amorphous $\text{Ni}_{62}\text{Nb}_{38}$ metallic alloy under uniaxial deformation <i>B. N. Galimzyanov, M. A. Doronina, A. V. Mokshin</i>	573
Investigation of heterostructures based on hafnium oxide <i>Y. I. Sharifullina, I. I. Gumarova, R. F. Mamin, O. V. Nedopekin</i>	580

Wave Phenomena: Physics and Applications

Coherence of high-power laser diodes radiation and their spectral-spatial characteristics <i>A. G. Rzhanov</i>	588
Effect of geometric parameters of two-section axisymmetric overdimensional relativistic diffraction generators on their output characteristics <i>O. V. Gallyamova, S. V. Khudyakov</i>	592
Broadband sound source hologram formation and application in oceanic waveguides <i>V. M. Kuz'kin, S. A. Pereselkov</i>	598
Analytical solution for the diffracting intense gaussian beam in the framework of a modular nonlinearity model <i>V. A. Gusev, D. A. Zharkov</i>	604
