

Пр 46-1
77-10

ISSN 0367-6765

Том 77, Номер 10

Октябрь 2013



ИЗВЕСТИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

СЕРИЯ ФИЗИЧЕСКАЯ



<http://www.naukaran.ru>
<http://www.maik.ru>

В журнале "Известия Российской академии наук. Серия физическая" печатаются научные материалы, доложенные на сессиях и совещаниях, созываемых Российской академией наук.



“НАУКА”

СОДЕРЖАНИЕ

Том 77, № 10, 2013

Материалы международной конференции НМММ-22 (XXII Международная конференция “Новое в магнетизме и магнитных материалах”)

- З. В. Гареева, А. К. Звездин**
Спиральная магнитная структура в эпитаксиальных пленках типа феррита висмута 1380
**Ю. Э. Гребенькова, И. С. Эдельман, А. Э. Соколов, Е. В. Еремин, М. В. Рауцкий,
Н. В. Андреев, В. И. Чичков, Я. М. Муковский**
- Магнитные и магнитооптические свойства поликристаллических пленок $\text{La}_{0.7}\text{Sr}_{0.3}\text{MnO}_3$ 1383
О. А. Ариничева, А. С. Лилеев, А. А. Лукин, М. Райзнер, А. С. Старикова, Е. М. Семенова
- Влияние термической обработки на магнитные свойства и структуру магнитов
типа (Nd,Pr)-(Tb,Dy,Gd)-(Fe,Co,Al,Cu,Re)-В 1387
А. А. Повзнер, А. Г. Волков, Л. Р. Кабирова
- О возможности спин-флуктуационного механизма возникновения сверхпроводимости в области
магнитной неустойчивости (на примере PuCoGa_5) 1391
А. Н. Котвицкий, Г. С. Крайнова, А. М. Фролов, В. С. Печников
- Изменение магнитных характеристик аморфных металлических сплавов
как индикатор структурных преобразований 1395
А. В. Чжан, В. А. Середкин, С. Я. Кипарисов, Г. С. Патрин
- Межслоевое взаимодействие в трехслойных пленках, полученных химическим осаждением 1400
**И. В. Яцык, Д. В. Мамедов, И. И. Фазлижанов, Т. П. Гаврилова, Р. М. Еремина,
Н. В. Андреев, В. И. Чичков, Я. М. Муковский, Х.-А. Круг фон Нидда, А. Лойдл**
- Температурные особенности спектров ЭПР GdMnO_3 :
монокристалла и тонкой пленки $\text{GdMnO}_3/\text{LaAlO}_3$ 1403
Е. Б. Магадеев, Р. М. Вахитов, Л. С. Успенская
- Влияние шероховатостей подложки на доменную структуру пермаллоя 1406
М. В. Логунов, С. А. Никитов, М. В. Герасимов, Н. Н. Логинов, А. В. Спириин, Д. С. Кашкин
- Формирование и перестройка доменных решеток с симметрией $P6_3/m2$ 1410
**В. К. Турков, В. С. Власов, Л. Н. Котов, В. А. Устюгов, М. П. Ласек,
Ю. Е. Калинин, А. В. Ситников**
- Влияние отжига на структуру и СВЧ-магнитные свойства однослойных
и многослойных пленок различного состава 1414
В. Н. Назаров, Р. Р. Шафеев
- Влияние внешнего магнитного поля на динамику зародыша новой фазы
вблизи фазового перехода I рода в магнетиках при наличии дефектов 1419
Л. А. Памятных, А. В. Дружинин, М. С. Лысов, С. Е. Памятных, Г. А. Шматов
- Дрейф доменных границ в гармоническом магнитном поле 1422
А. С. Лилеев, В. Н. Викторов, А. С. Старикова
- Магнитотвердые материалы на основе наночастиц железа 1426
О. С. Колотов, А. В. Матюнин, Г. М. Николадзе, П. А. Поляков
- Метод расчета переходных процессов в магнетиках, основанный на анализе
траектории рабочей точки 1429
Н. В. Воробьева, А. Н. Лачинов
- Огромное магнитосопротивление структур на основе неферромагнитных
широкозонных полимеров 1431
С. В. Комогорцев, О. А. Гончарова, Р. С. Исхаков, А. В. Окотруб, А. Г. Кудашов
- Особенности магнетизма наночастиц Fe–Ni, капсулированных в углеродных нанотрубках 1434
**А. Ю. Моллаев, Р. К. Арсланов, И. К. Камилов, В. М. Новоторцев, С. Ф. Маренкин,
Р. Г. Джамамедов, П. П. Хохлачев, И. В. Федорченко**
- Электро- и магнетоперенос в полупроводниках CdGeAs_2 , легированных Co,
при атмосферном и высоком давлении 1437

С. В. Комогорцев, Р. С. Исаков, А. Д. Балаев, А. А. Гаврилюк Зависимость коэрцитивной силы от размера зерна в лентах нанокристаллических сплавов $Fe_{64}Co_{21}B_{15}$	1442
А. К. Муртазаев, Ж. Г. Ибаев Фазовый переход модулированная структура—парамагнетик в анизотропной модели Изинга с конкурирующими взаимодействиями	1445
Ф. А. Кассан-Оглы, М. В. Медведев, А. И. Прошкин, А. В. Зарубин Магнитокалорический эффект в одномерных магнетиках	1449
А. К. Муртазаев, М. К. Рамазанов, М. К. Бадиев Критические свойства фрустрированной модели гейзенберга на слоистой треугольной решетке с учетом взаимодействия вторых ближайших соседей	1452
С. С. Аплеснин, А. М. Харьков, О. Б. Романова, К. И. Янушкевич, А. И. Галяс, В. В. Соколов Магнитные и электрические свойства твердых растворов $Yb_xMn_{1-x}S$	1456
В. С. Власов, Л. Н. Котов, Е. С. Липина, М. С. Кирушев, Ф. Ф. Асадуллин, С. М. Полещиков, В. Г. Шавров, В. И. Щеглов Исследование динамики и изменения магнитной структуры ансамбля ферромагнитных частиц	1459
М. Ю. Дианов, В. С. Власов, Д. С. Безносиков, Л. Н. Котов, В. Г. Шавров, В. И. Щеглов Исследование ВЧ- и СВЧ-нелинейных магнитоупругих взаимодействий в трехслойной структуре	1462
Д. В. Кулагин, А. С. Савченко, О. С. Сухорукова, А. С. Тарасенко, С. В. Тарасенко, В. Г. Шавров Влияние постоянного магнитного поля на усиление интенсивности эванесцентных волн в магнитно-скомпенсированном антиферромагнетике	1466
Р. С. Исаков, Л. А. Чеканова, И. Г. Важенина Спин-волновой резонанс в градиентных $[Co_xNi_{1-x}]_N$ - и $[Co_xP_{1-x}]_N$ -пленках	1469
Н. Ю. Панкратов, А. И. Звонов, Д. Ю. Карпенков, А. И. Смаржевская, А. Ю. Карпенков, С. А. Никитин Магнитокалорический эффект и магнитные фазовые переходы в нанокристаллических редкоземельных металлах: Tb, Dy и Gd	1472
А. К. Муртазаев, А. Б. Бабаев Фазовые переходы в двумерной антиферромагнитной модели Поттса на треугольной решетке	1476
В. В. Зверев, Б. Н. Филиппов, М. Н. Дубовик Трехмерные микромагнитные структуры в магнитно-одноосных пленках с плоскостной анизотропией	1478
Ю. П. Сухоруков, А. В. Телегин, В. Д. Бессонов, Е. А. Ганьшина, А. Б. Грановский, А. Р. Кауль, А. Н. Юрасов Магнитоотражение и магнитопропускание света в манганитах с КМС	1482
А. С. Лилеев, А. А. Лукин, И. А. Пелевин, А. С. Старикова Процессы перемагничивания постоянных магнитов в разомкнутой и замкнутой магнитных цепях	1486
А. Е. Екомасов, А. В. Хвальковский, К. А. Звездин, Е. Г. Екомасов Моделирование статического и динамического сценариев переключения поляризации магнитных вихрей в наностолбчатой проводящей трехслойной структуре	1490
Е. Б. Магадеев, Р. М. Вахитов Стационарные состояния неодносвязного ферромагнитного образца	1493
Ю. Н. Драгошанский, В. И. Пудов, Л. С. Каренина Оптимизация доменов и снижение магнитных потерь электротехнической стали активным покрытием и лазерной обработкой	1496
О. М. Алькова, А. М. Лихтер, В. В. Смирнов Проектный метод как средство подготовки студентов к будущей профессиональной деятельности	1499
А. А. Алешников, Ю. Е. Калинин, А. В. Ситников, А. Г. Федосов Новые многослойные структуры на основе наногранулированных композитов металл—диэлектрик	1503
В. И. Окулов, Е. А. Памятных, Ю. В. Забазнов Теория спонтанной спиновой поляризации гибридизированных примесных состояний электронов	1507

В. В. Гаврилюк, Ф. В. Лисовский, Е. Г. Мансветова, С. А. Саунин, М. П. Темиряева, А. Г. Темиряев	
Магнитно-силовая и поляризационная магнитооптическая микроскопия доменных структур в эпитаксиальных пленках ферритов-гранатов	1511
С. В. Наумов, С. В. Телегин, Д. С. Цветков, Е. И. Патраков, О. Г. Резницких, В. С. Гавико	
Фазовые переходы в кобальт-дефицитном монокристалле $GdBaCo_{2-x}O_{5+\delta}$	1513
М. Х. Харрасов, И. Р. Кызыргулов, И. Ф. Шарафуллин	
Воздействие механического напряжения и внешних полей на динамические свойства мультиферроика с орторомбической симметрией	1516
Н. А. Донцова, Ю. Е. Калинин, М. А. Каширин, А. В. Ситников	
Электрические и магниторезистивные свойства наногранулированных пленок $CoFeB-CaF_2$	1519
А. С. Сергеев, Д. А. Сечин, О. В. Павленко, Е. П. Николаева, А. В. Николаев, Т. Б. Косых, А. П. Пятаков	
Влияние магнитного поля на микромагнитную структуру и электростатические свойства доменных границ	1523
В. В. Суриков	
Сверхтонкие поля и поляризация электронов проводимости в полуметаллических сплавах Гейслера	1527
Г. А. Дорогина, Р. И. Гуляева, Е. Н. Селиванов, В. Ф. Балакирев, С. Г. Титова	
Магнитные состояния пирротина $Fe_{0.875}S$ при нагреве во внешнем электромагнитном поле	1529
М. А. Файзуллин, М. В. Еремин	
Температурная зависимость ширины линии ЭПР одномерных магнетиков. Квазиклассическое приближение	1532
А. М. Зюзин, А. Г. Бажанов	
Влияние симметрии закрепления спинов на резонансное поле и ширину линий мод спин-волнового резонанса в трехслойных магнитных пленках	1535
К. А. Брехов, С. Д. Лавров, Н. А. Ильин, Н. Э. Шерстюк, А. С. Сигов, В. М. Мухортов, Е. Д. Мишина	
Переключаемые фотонные кристаллы для применения в устройствах: роль пространственного распределения поляризации	1539

Сдано в набор 28.06.2013 г.	Подписано к печати 9.09.2013 г.	Дата выхода в свет 27 еж.	Формат $60 \times 88^{1/8}$
Цифровая печать	Усл. печ. л. 21.0	Усл. кр.-отт. 2.7 тыс.	Уч.-изд. л. 21.1
	Тираж 126 экз.	Зак. 1658	Бум. л. 10.5
		Цена свободная	

Учредители: Российская академия наук,
Институт прикладной физики РАН

Издатель: Российская академия наук. Издательство "Наука", 117997 Москва, Профсоюзная ул., 90
 Оригинал-макет подготовлен МАИК "Наука/Интерпериодика"
 Отпечатано в ППП "Типография "Наука", 121099 Москва, Шубинский пер., 6

Contents

Vol. 77, No. 10, 2013

A simultaneous English language translation of this journal is available from Allerton Press, Inc.
Distributed worldwide by Springer. *Bulletin of the Russian Academy of Sciences: Physics* ISSN 1062-8738.

Papers of XXII International Conference “New in Magnetism and Magnetic Materials”

Z. V. Gareeva, A. K. Zvezdin Spiral magnetic structure in epitaxial films of bismuth ferrite type	1380
Yu. E. Greben'kova, I. S. Edelman, A. E. Sokolov, E. V. Eremin, M. V. Rauckii, N. V. Andreev, V. I. Chichkov, Ya. M. Mukovskii Magnetic and magneto-optical properties of $\text{La}_{0.7}\text{Sr}_{0.3}\text{MnO}_3$ polycrystalline films	1383
O. A. Arinicheva, A. S. Lileev, A. A. Lukin, M. Reissner, A. S. Starikova, E. M. Semenova Magnetic and microstructural properties of (Nd,Pr)-(Tb,Dy,Gd)-(Fe,Co,Al,Cu,Re)-B type magnets	1387
A. A. Povzner, A. G. Volkov, L. R. Kabirova On the possible spin-fluctuation mechanism of superconductivity in the region of magnetic instability (illustrated by PuCoGa_5)	1391
A. N. Kotvickii, G. S. Krainova, A. M. Frolov, V. S. Pechnikov Changes of magnetic parameters of amorphous alloys as indicator of structural changes	1395
A. V. Chzhan, V. A. Seredkin, S. Ya. Kiparisov, G. S. Patrin The interlayer coupling in the three-layer films prepared by chemical deposition	1400
I. V. Yatsyk, D. V. Mamedov, I. I. Fazlizhanov, T. P. Gavrilova, R. M. Eremina, N. V. Andreev, V. I. Chichkov, Ya. M. Mukovskii, H.-A. Krug von Nidda, A. Loidl Temperature features of the ESR spectrum GdMnO_3 : single crystal and thin film $\text{GdMnO}_3/\text{LaAlO}_3$	1403
E. B. Magadeev, R. M. Vakhitov, L. S. Uspenskaya Influence of roughness of substrate on domain structure of permalloy	1406
M. V. Logunov, S. A. Nikitov, M. V. Gerasimov, N. N. Loginov, A. V. Spirin, D. S. Kashkin Formation and restructuring of domain patterns with <i>P62</i> symmetry	1410
V. K. Turkov, V. S. Vlasov, L. N. Kotov, V. A. Ustyugov, M. P. Lasek, Yu. E. Kalinin, A. V. Sitnikov Annealing influence on the structure and microwave magnetic properties of single and multilayer films of different composition	1414
V. N. Nazarov, R. R. Shafeev Influence of an external magnetic field on the dynamics of a new-phase nucleus in the vicinity of the first-order phase transition in magnets with defects present	1419
L. A. Pamyatnykh, A. V. Druzhinin, M. S. Lysov, S. E. Pamyatnykh, G. A. Shmatov Drift of domain walls in harmonic magnetic field	1422
A. S. Lileev, V. N. Viktorov, A. S. Starikova Hard magnetic materials based on iron nanoparticles	1426
O. S. Kolotov, A. V. Matyunin, G. M. Nikoladze, P. A. Polyakov Method of transient processes calculation in magnetics, based on the analysis of an operating point trajectory	1429
N. V. Vorob'eva, A. N. Lachinov Huge magnetoresistance of the structures on the base of the non-ferromagnetic wide-band polymers	1431
S. V. Komogortsev, O. A. Goncharova, R. S. Iskhakov, A. V. Okotrub, A. G. Kudashov Magnetic properties of Fe–Ni nanoparticles encapsulated in carbon nanotubes	1434
A. Yu. Mollaev, R. K. Arslanov, I. K. Kamilov, V. M. Novotortsev, S. F. Marenkin, R. G. Dzhamamedov, P. P. Khokhlachev, I. V. Fedorenko Electric and magnetic transport in CdGeAs_2 semiconductors Co-doped under atmospheric pressure and high pressure condition	1437

S. V. Komogortsev, R. S. Iskhakov, A. D. Balaev, A. A. Gavrilyuk	
Grain size dependence of coercivity in the nanocrystalline ribbons $\text{Fe}_{64}\text{Co}_{21}\text{B}_{15}$	1442
A. K. Murtazaev and J. G. Ibaev	
The phase transition modulated state – paramagnetic in the anisotropic Ising model with competing interactions	1445
F. A. Kassan-Ogly, M. V. Medvedev, A. I. Proshkin, A. V. Zarubin	
Magnetocaloric effect in one-dimensional magnets	1449
A. K. Murtazaev, M. K. Ramazanov, M. K. Badiev	
Critical behavior of the frustrated Heisenberg model on a layered triangular lattice with interactions following the nearest the neighbours	1452
S. S. Aplesnin, A. M. Kharkov, O. B. Romanova, K. I. Yanyshkevich, A. I. Galyas, V. V. Sokolov	
Magnetic and electrical properties of solid solutions $\text{Yb}_x\text{Mn}_{1-x}\text{S}$	1456
V. S. Vlasov, L. N. Kotov, E. S. Lipina, M. S. Kirushev, F. F. Asadullin, S. M. Poleshchikov, V. G. Shavrov, V. I. Shcheglov	
Investigation of changing of dynamics and magnetic structure of ferromagnetic particles ensemble	1459
M. Yu. Dianov, V. S. Vlasov, D. S. Beznosikov, L. N. Kotov, V. G. Shavrov, V. I. Shcheglov	
Investigation of RF and microwave nonlinear magnetoelastic interactions in the three-layer structure	1462
D. V. Kulagin, A. S. Savchenko, O. S. Sukhorukova, A. S. Tarasenko, S. V. Tarasenko, V. G. Shavrov	
The DC magnetic field influence on the amplification of evanescent waves intensity for magneto-compensated antiferromagnetic	1466
R. S. Iskhakov, L. A. Chekanova, I. G. Vazhenina	
Spin-wave resonance in gradient $[\text{Co}_x\text{Ni}_{1-x}]_n$ and $[\text{Co}_x\text{P}_{1-x}]_n$ films	1469
N. Yu. Pankratov, A. I. Zvonov, D. Yu. Karpenkov, A. I. Smarzhevskaya, A. Yu. Karpenkov, S. A. Nikitin	
Magnetocaloric effect and magnetic phase transition of nanocrystalline rare-earth metals: Tb, Dy and Gd	1472
A. K. Murtazaev, A. B. Babaev	
Phase transitions in the two-dimensional antiferromagnetic Potts models on a triangular lattice	1476
V. V. Zverev, B. N. Filippov, M. N. Dubovik	
Three-dimensional micromagnetic structures in magnetically uniaxial films with in-plane anisotropy	1478
Yu. P. Sukhorukov, A. V. Telegin, B. D. Bessonov, E. A. Ganshina, A. B. Granovskiy, A. R. Kaul, A. N. Yurasov	
Magnetoreflexion and magnetotransmission of light in manganites with CMR	1482
A. S. Lileev, A. A. Lukin, I. A. Pelevin, A. S. Starikova	
The remagnetization processes of permanent magnets in opened and closed magnetic circuit	1486
A. E. Ekomasov, A. V. Khvalkovskiy, K. A. Zvezdin, E. G. Ekomasov	
Simulation of static and dynamic scenarios of magnetic vortexes polarization switching in nanocolumnar conducting triplex structure	1490
E. B. Magadeev, R. M. Vakhitov	
Stationary states of non-simply connected ferromagnetic sample	1493
Yu. N. Dragoshanskii, V. I. Pudov, L. S. Karenina	
Optimization of domains and magnetic losses reducing in electrical steel by active cover and laser treatment	1496
O. M. Alykova, A. M. Likhter, V. V. Smirnov	
Project approach as a means of preparing students for future professional activities	1499
A. A. Aleshnikov, Y. E. Kalinin, A. V. Sitnikov, A. G. Fedosov	
New multilayer structures based on nanogranulated composites metal-dielectric	1503
V. I. Okulov, E. A. Pamyatnykh, Yu. V. Zabaznov	
Theory of spontaneous spin polarization of impurity hybridized states of electrons	1507

V. V. Gavrilyuk, F. V. Lisovsky, E. G. Mansvetova, S. A. Saunin, M. P. Temiryazeva, A. G. Temiryazev	
Magnetic force and polarization magneto-optic microscopy of domain structures in epitaxial ferrite-garnet films	1511
S. V. Naumov, S. V. Telegin, D. S. Tsvetkov, E. I. Patrakov, O. G. Reznitskikh, V. S. Gaviko	
Phase transitions in cobalt-deficient monocrystal $\text{GdBaCo}_{2-x}\text{O}_{5+\delta}$	1513
M. Kh. Kharrasov, I. R. Kyzrgulov, I. F. Sharafullin	
Mechanical stress and external fields influence on the dynamic properties of multiferroic with orthorhombic symmetry	1516
N. A. Dontsova, Y. E. Kalinin, M. A. Kashirin, A. V. Sitnikov	
Electrical and magnetoresistive properties of nanogranulated films CoFeB-CaF_2	1519
A. S. Sergeev, D. A. Sechin, O. V. Pavlenko, E. P. Nikolaeva, A. V. Nikolaev, A. P. Pyatakoy	
Magnetic field influence on the micromagnetic structure and electrostatic properties of domain walls	1523
V. V. Surikov	
Hyperfine fields and polarization of conducting electrons in half-metallic Heusler alloys	1527
G. A. Dorogina, R. I. Gulyaeva, E. N. Selivanov, V. F. Balakirev, S. G. Titova	
The magnetic states of the $\text{Fe}_{0.875}\text{S}$ pyrrhotite at heating in external electromagnetic field	1529
M. A. Fayzullin, M. V. Eremin	
Temperature dependence of the EPR linewidth in one – dimensional magnets. Quasiclassical approach	1532
A. M. Zyuzin, A. G. Bazhanov	
The influence of spin pinning symmetry on the resonance field and line width of the spin-wave resonance modes in three-layer magnetic films	1535
K. A. Brekhov, S. D. Lavrov, N. A. Ilyin, N. E. Sherstyuk, A. S. Sigov, V. M. Mukhortov, E. D. Mishina	
Switchable photonic crystals for device applications: the role of polarization spatial distribution	1539
