

СОДЕРЖАНИЕ

Том 73, № 1, 2009

К юбилею академика Ф.В. Бункина

5

Материалы Международного симпозиума “Нанозифика и нанозлектроника – 2008”

- А. Ю. Аладышкин, А. С. Мельников, Д. А. Рыжов, А. В. Самохвалов, А. А. Фраерман, В. Гилляйнс, А. В. Силанек, В. В. Мошалков**
Локализованная сверхпроводимость в гибридных структурах сверхпроводник – ферромагнетик 8
- С. Л. Гинзбург, А. В. Накин, Н. Е. Савицкая**
Структура критического состояния в дискретном сверхпроводнике с различными значениями СКВИД-параметра 13
- О. В. Вихрова, Ю. А. Данилов, П. Б. Дёмина, М. В. Дорохин, Б. Н. Звонков, М. М. Прокофьева, Ю. Н. Дроздов, М. В. Сапожников**
Излучательные свойства квантовых ям GaAs/InGaAs с барьером GaAs, δ -легированным атомами Mn 16
- Н. В. Воробьева, А. Н. Лачинов, Jan Genoe, А. А. Лачинов, В. М. Корнилов**
Особенности инжекционного гигантского магнитосопротивления в системе Ni–полимер–Cu 20
- Н. Н. Косырев, С. Г. Овчинников, А. Е. Худяков, Г. В. Бондаренко**
Исследование in situ ферромагнетизма при комнатной температуре в магнитных нанослоях 24
- Ю. Б. Кудасов**
Магнитная фазовая диаграмма соединений с фрустрированной решеткой спиновых цепочек 27
- О. В. Вихрова, Ю. А. Данилов, Ю. Н. Дроздов, Б. Н. Звонков, А. В. Кудрин, В. В. Подольский, М. В. Сапожников**
Магнитосопротивление структур, содержащих слои MnAs в сильнолегированных марганцем полупроводников A^3B^5 30
- И. Д. Токман, А. В. Швецов**
Обратный эффект Фарадея в кристаллах молекулярных магнитов 33
- Р. З. Бахтизин, А. И. Орешкин, Ю. Т. Садовский, Я. Фуджикава, Т. Сакурай**
Низкоразмерные наноструктуры и пленки фуллеренов на поверхности полупроводников 36
- В. В. Гончаров, М. Н. Корытов, П. Н. Брунков, В. В. Лундин, Е. Е. Заварин, А. Ф. Цацульников, С. Г. Конников**
Исследование формирования квантовых точек InGaN на поверхности GaN 40
- Л. А. Головань, И. О. Джуль, А. Е. Докукина, С. В. Заботнов, А. А. Ежов, П. К. Кашкаров, Н. Е. Маслова, И. О. Остапенко, В. И. Панов, В. Ю. Тимошенко**
АСМ-исследования наночастиц, формирующихся при модифицировании поверхности кремния фемтосекундными лазерными импульсами 43
- А. Н. Резник, В. В. Таланов, И. А. Шерешевский, Н. К. Вдовичева**
Электродинамическая теория ближнепольной СВЧ-микроскопии плоскостойких структур и ее применение для метрологии тонких диэлектрических пленок 46
- С. А. Иванов, Ю. В. Пономарев, Ю. А. Румянцев**
Динамика оптически индуцированного дихроизма (теория и эксперимент) 51
- В. А. Бушуев**
Изменение функции пространственной когерентности при брэгговском отражении рентгеновского пучка 56
- А. В. Митрофанов, П. Ю. Апель**
Рентгеновские дифракционные фильтры на основе трековых мембран 61
- Е. Б. Клоенков, Н. Н. Салащенко, Н. И. Чхало**
Работы по созданию и аттестации рентгенооптических элементов и систем сверхвысокого разрешения в ИФМ РАН 66
- А. В. Двуреченский, А. И. Якимов**
Физические явления и технологии в основе полупроводниковых наноструктур с квантовыми точками для ИК-диапазона 71

Т. М. Бурбаев, В. В. Зайцев, В. А. Курбатов, Д. Н. Лобанов, А. В. Новиков, М. М. Рзаев, Н. Н. Сибельдин, В. А. Цветков	
Фазовые переходы в неравновесных электронно-дырочных системах наногетероструктур Si/SiGe/Si	76
Л. Е. Воробьев, В. Л. Зерова, Д. А. Фирсов, В. А. Шалыгин, М. Я. Винниченко, В. Ю. Паневин, П. Тхумронгсилапа, К. С. Борщев, А. Е. Жуков, З. Н. Соколова, И. С. Тарасов, G. Belenky, S. Hanna, A. Seilmeier	
Электролюминесценция горячих носителей заряда в режиме спонтанного и стимулированного излучения из лазерных наноструктур и поглощение ИК-излучения горячими электронами в квантовых ямах	79
В. А. Гайслер	
Однофотонные источники света на основе полупроводниковых наноструктур	83
В. А. Козлов, В. А. Вербус, А. В. Николаев	
Квантовые биения и терагерцевая отрицательная проводимость на пролетных частотах в нанометровых полупроводниковых гетероструктурах	87
В. В. Попов, О. В. Полищук, W. Клар	
Плазмон-плазмонное рассеяние и гигантское уширение линии подзатворного плазмонного резонанса в нанометровом гетеротранзисторе с двумерным электронным каналом	91
С. Г. Тиходеев	
Эффективный электромагнитный отклик наноструктурированных металлодиэлектрических метаматериалов	95
Г. Г. Денисов, Вл. В. Кочаровский, М. Л. Кулыгин	
Нелинейные неравновесные процессы в кремниевом переключателе мощного СВЧ-излучения	98
Л. В. Красильникова, Н. А. Байдакова, М. В. Степихова, З. Ф. Красильник, В. Ю. Чалков, В. Г. Шенгуров	
Оптические активные центры иона Er^{3+} в структурах $\text{Si/Si}_{1-x}\text{Ge}_x$ в условиях сильного оптического возбуждения	103
В. А. Кукушкин	
Двухчастотный лазер оптического и среднего инфракрасного диапазона на квантовых ямах	109
М. Л. Орлов	
Выходные характеристики короткоканального полевого транзистора $\text{In}_{0.53}\text{Ga}_{0.47}\text{As}/\text{In}_{0.52}\text{Al}_{0.48}\text{As}$ с двумерным электронным газом и особенности генерации им терагерцевого излучения	115
И. А. Карпович, О. Е. Хапугин	
Фотомагнитный эффект в гетеронаноструктурах с квантовыми точками и ямами $\text{In}(\text{Ga})\text{As}/\text{GaAs}$	119

Материалы международного симпозиума

“Упорядочения в минералах и сплавах” (ОМА-10) и международного симпозиума “Порядок, беспорядок и свойства оксидов” (ODPO-10)

А. Н. Талденков, Н. А. Бабушкина, А. В. Инюшкин, Р. Суриянараянан	
Кислородный изотопический эффект в фазах Раддлсдена–Поппера	124
Л. С. Васильев, С. Ф. Ломаева	
Топологические дефекты дислокационного типа и механизмы пластичности и разрушения наноструктурированных и аморфных материалов	128
А. С. Емельянов, С. И. Раевская, Ф. И. Савенко, И. П. Раевский, М. А. Малицкая, Е. И. Ситало	
Влияние постоянного электрического поля на величину и температурную зависимость пьезомодуля d_{31} монокристаллов $(1-x)\text{Pb}(\text{Mg}_{1/3}\text{Nb}_{2/3})\text{O}_3 - x\text{PbTiO}_3$ ($x = 0.06$ и 0.13)	132
А. В. Митин, В. Ф. Шамрай, А. С. Гордеев	
Эффекты переключения электросопротивления в оксидах ниобия: метастабильные наноканалы	134
А. Н. Георгобини, А. Х. Матиев, С. В. Булярский, Т. А. Матиева	
Спектры ИК-отражения и КРС монокристаллов $\beta\text{-Ti}_{1-x}\text{Cu}_x\text{InS}_2$ ($0 \leq x \leq 0.015$)	138
Г. А. Дорогина, И. А. Кузнецов, Э. С. Горкунов, Ю. В. Субачев, В. Ф. Балакирев	
Электромагнитные свойства и структура полидисперсных механически активированных Fe–Si-материалов	141

Contents

Vol. 73, No. 1, 2009

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

Fedor Vasil'evich Bunkin (On the occasion of his 80th Birthday) 5

Symposium "Nanophysics and Nanoelectronics-2008"

A. Yu. Aladyshkin, A. S. Mel'nikov, D. A. Ryzhov, A. V. Samokhvalov, A. A. Fraerman, W. Gillijns, A. V. Silhanek, V. V. Moshchalkov	
Localized superconductivity in superconductor – ferromagnet hybrid structures	8
S. L. Ginzburg, A. V. Nakin, N. E. Savitskaya	
Structure of the critical state of discrete superconductors for different values of SQUID-parameter	13
O. V. Vikhrova, Yu. A. Danilov, P. B. Demina, M. V. Dorokhin, B. N. Zvonkov, M. M. Prokofieva, Yu. N. Drozdov, M. V. Sapozhnikov	
Light-emitting properties of GaAs/InGaAs quantum wells with GaAs barrier, δ -doped by Mn atoms	16
N. V. Vorob'eva, A. N. Lachinov, Jan Genoe, A. A. Lachinov, V. M. Kornilov	
Particularities of giant injective magnetoresistance in Ni-polymer-Cu system	20
N. N. Kosyrev, S. G. Ovchinnikov, A. E. Khudyakov, G. V. Bondarenko	
<i>In situ</i> study of ferromagnetism at room temperature in magnetic nanolayers	24
Yu. B. Kudasov	
Magnetic phase diagram of frustated spin-chain compounds	27
O. V. Vikhrova, Yu. A. Danilov, Yu. N. Drozdov, B. N. Zvonkov, A. V. Kudrin, V. V. Podol'skii, M. V. Sapozhnikov	
Magnetoresistance of the structures with layers of MnAs and heavily doped manganese A^{3B^5} semiconductors	30
I. D. Tokman, A. V. Shvetsov	
The inverse Faraday effect in crystals of molecular magnets	33
R. Z. Bakhtizin, A. I. Oreshkin, Yu. T. Sadowski, Y. Fjikawa, T. Sakurai	
Low-dimensional nanostructures and fullerene films on semiconductor surface	36
V. V. Goncharov, M. N. Korytov, P. N. Brunkov, V. V. Lundin, E. E. Zavarin, A. F. Tsatsul'nikov, S. G. Konnikov	
The study of the InGaN quantum dot forming on the GaN surface	40
L. A. Golovan, I. O. Djun, A. E. Dokukina, S. V. Zaboltnov, A. A. Ezhov, P. K. Kashkarov, N. E. Maslova, I. O. Ostapenko, V. I. Panov, V. Yu. Timoshenko	
AFM investigation of nanoparticles formed on the silicon surface by femtosecond laser pulses	43
A. N. Reznik, V. V. Talanov, I. A. Shereshevsky, N. K. Vdovicheva	
Electrodynamic theory for near-field microwave microscopy of plain layered structures and its application to thin dielectric films metrology	46
S. A. Ivanov, Yu. V. Ponomarev, Yu. A. Rumyantsev	
Dynamics of optically induced dichroism (theory and experiment)	51
V. A. Bushuev	
Change of the spatial coherence function under the Bragg reflection of X-ray beam	56
A. V. Mitrofanov, P. Yu. Apel	
X-ray diffraction filters made from polymer track membranes	61
E. B. Klunokov, N. N. Salashchenko, N. I. Chkhalo	
Activity in manufacturing and characterization of X-ray optical elements and superhigh resolution systems in IPM RAS	66
A. V. Dvurechenskii, A. I. Yakimov	
Physics and technology of quantum dot semiconductor nanostructures for IR application	71
T. M. Burbaev, V. V. Zaitsev, V. A. Kurbatov, D. N. Lobanov, A. V. Novikov, M. M. Rzaev, N. N. Sibeldin, V. A. Tsvetkov	
Phase transitions in nonequilibrium electron-hole systems of Si/SiGe/Si nanoheterostructures	76

L. E. Vorobjev, V. L. Zerova, D. A. Firsov, V. A. Shalygin, M. Ya. Vinnichenko, V. Yu. Panevin, P. Thumrongsilapa, K. S. Borshchev, A. F. Zhukov, Z. N. Sokolova, I. S. Tarasov, G. Belenky, S. Hanna, A. Seilmeier	
Hot charge carrier electroluminescence from laser nanostructures in regimes of spontaneous and stimulated emission of radiation and hot electron absorption of infrared radiation in quantum wells	79
V. A. Gaisler	
Single photon emitters based on semiconductor nanostructures	83
V. A. Kozlov, V. A. Verbus, A. V. Nikolaev	
The transit time frequency quantum beating and terahertz negative conductivity in the nanometer semiconductor heterostructures	87
V. V. Popov, O. V. Polischuk, W. Knap	
Plasmon-plasmon scattering and giant broadening of the gated plasmon resonance linewidth in nanometric heterotransistor with two-dimensional electron channel	91
S. G. Tikhodeev	
Effective electromagnetic response of nanostructured metallic-dielectric metamaterials	95
G. G. Denisov, V. V. Kocharovskiy, M. L. Kulygin	
Nonlinear nonequilibrium processes in a laser-driven silicon switch of powerful microwave radiation	98
L. V. Krasilnikova, N. A. Baidakova, M. V. Stepikhova, Z. F. Krasilnik, V. Yu. Chalkov, V. G. Shengurov	
Optically active Er^{3+} centers in $Si/Si_{1-x}Ge_x:Er$ structures under optical pumping	103
V. A. Kukushkin	
Two-color optical and mid-infrared quantum well laser	109
M. L. Orlov	
Current-voltage characteristic and terahertz emission peculiarities of $In_{0.53}Ga_{0.47}As/In_{0.52}Al_{0.48}As$ HEMT with two-dimensional electron gas	115
I. A. Karpovich, O. E. Khapugin	
Photomagnetic effect in $In(Ga)As/GaAs$ quantum dot and well heteronanostructures	119

Proceeding of the “OMA-10” and “ODPO-10”

N. A. Taldenkov, N. A. Babushkina, A. V. Inyushkin, R. Suryanarayanan	
Oxygen Isotope Effect in Ruddlesden–Popper Phases	124
L. S. Vasil’ev, S. F. Lomayeva	
Topological dislocation type defects and mechanisms of plasticity and failure of nanostructured and amorphous materials	128
A. S. Emelyanov, S. I. Raevskaya, F. I. Savenko, I. P. Raevski, M. A. Malitskaya, E. I. Sitalo	
The effect of the bias field on the values and temperature dependences of the piezoelectric coefficient d_{31} in $(1-x)Pb(Mg_{1/3}Nb_{2/3})O_3-xPbTiO_3$ ($x = 0.06$ and 0.13) single crystals	132
A. V. Mitin, V. F. Shamray, A. S. Gordeev	
Effects of electroresistance switching in niobium oxides: metastable nanochannels	134
A. N. Georgobiani, A. Kh. Matiyev, S. V. Bulyarski, T. A. Matiyeva	
Spectra of infrared reflection and raman scattering of monocrystals $\beta-Tl_{1-x}Cu_xInS_2$ ($0 \leq x \leq 0.015$)	138
G. A. Dorogina, N. A. Kuznetsov, E. S. Gorkunov, Yu. V. Subachev, V. F. Balakirev	
Electromagnetic properties and structure of polydispersed mechanically active Fe–Si materials	141

Сдано в набор 06.10.2008 г.	Подписано к печати 03.12.2008 г.	Формат бумаги $60 \times 88^{1/8}$
Цифровая печать	Усл. печ. л. 18.0	Уч.-изд. л. 18.0
	Усл. кр.-отт. 5.2 тыс.	Бум. л. 9.0
	Тираж 280 экз.	Зак. 843

Учредители: Российская академия наук,
Институт прикладной физики РАН

Издатель: Академиздатцентр “Наука”, 117997, Москва, Профсоюзная ул., 90
Оригинал-макет подготовлен МАИК “Наука/Интерпериодика”
Отпечатано в ППП “Типография “Наука”, 121099, Москва, Шубинский пер., 6