

СОДЕРЖАНИЕ

Том 75, № 1, 2011

Материалы Международного симпозиума “Нанопизика и наноплектроника-2010”

В. Н. Трушин, А. С. Маркелов, Е. В. Чупрунов	
Термоиндуцированное управление дисперсионными свойствами кристаллов	6
Р. Ф. Мамин, Д. А. Бизяев, А. А. Бухараев	
Локально-индуцированные заряженные поляризационные состояния в манганитах	10
И. М. Маловичко, А. Ю. Осташенко, С. И. Леесмент	
Применение фазокомпенсирующего метода обратной динамики для увеличения скорости сканирования зондового микроскопа	14
Д. О. Филатов, Д. А. Антонов, С. Ю. Зубков, А. В. Нежданов, А. И. Машин	
Структура и свойства наноструктур Si на поверхности высокоориентированного пиролитического графита	18
И. А. Карпович, О. Е. Хапугин, Е. А. Горбачева	
Фотомагнитный эффект в гетеронаноструктурах с квантовой ямой InGaAs/GaAs и дельта-слоем Mn	23
И. А. Карпович, Л. А. Истомин	
Динамический эффект поля в легированных дельта-слоем Mn гетеронаноструктурах с квантовой ямой и квантовыми точками In(Ga)As/GaAs	27
А. В. Здоровейшев, Н. В. Байдусь, Б. Н. Звонков, П. Б. Демина	
Управление самоорганизацией массива квантовых точек InAs при росте методом газопазной эпитаксии на δ -легированном сурьмой буферном слое GaAs	31
С. А. Гусев, Б. А. Грибков, М. Н. Дроздов, В. Н. Петров, Е. В. Скороходов	
О подготовке поверхности при диагностике магнитных структур	34
Д. В. Рошупкин, Д. В. Иржак, А. А. Снигирев, И. И. Снигирева	
Рентгеновская оптика в ИПТМ РАН	39
В. И. Пуногов, Н. Н. Фалеев	
Рассеяние рентгеновских лучей на многослойных структурах с квантовыми точками	42
Ю. Н. Дроздов, М. Н. Дроздов, А. В. Новиков, П. А. Юнин, Д. В. Юрасов	
Прямое сравнение периодов сверхрешеток, измеренных методом рентгеновской дифрактометрии и оптической интерферометрии	45
Н. Н. Салашенко, Н. И. Чхало	
Проект изготовления российского ЭУФ-нанолитографа для производства СБИС по технологическим нормам 22 нм	49
Д. Г. Волгунов, И. Г. Забродин, Б. А. Закалов, С. Ю. Зуев, И. А. Каськов, Е. Б. Ключенков, А. Е. Пестов, В. Н. Полковников, Н. Н. Салашенко, Л. А. Суслов, М. Н. Торопов, Н. И. Чхало	
Стенд проекционного ЭУФ-нанолитографа-мультипликатора с расчетным разрешением 30 нм	54
С. Ю. Зуев, Е. Б. Ключенков, А. Е. Пестов, В. Н. Полковников, Н. Н. Салашенко, Л. А. Суслов, М. Н. Торопов, Н. И. Чхало	
Технологический комплекс для изготовления прецизионной изображающей оптики	57
С. Ю. Зуев, А. Е. Пестов, Н. Н. Салашенко, А. С. Скрыль, И. Л. Струля, Л. А. Суслов, М. Н. Торопов, Н. И. Чхало	
Двухзеркальный проекционный объектив нанолитографа на $\lambda = 13.5$ нм	61
Ю. А. Вайнер, М. В. Зорина, А. Е. Пестов, Н. Н. Салашенко, Н. И. Чхало, Р. А. Храмов	
Развитие микрошероховатости поверхности плавленого кварца и покрытий Cr/Sc при травлении ионными пучками	65
А. В. Водопьянов, С. В. Голубев, Д. А. Мансфельд, Н. Н. Салашенко, Н. И. Чхало	
Источник экстремального ультрафиолетового излучения на основе плазмы, нагреваемой излучением миллиметрового диапазона	68

М. М. Барышева, Ю. А. Вайнер, Б. А. Грибков, М. В. Зорина, А. Е. Пестов, Д. Н. Рогачев, Н. Н. Салащенко, Н. И. Чхало	
Особенности изучения шероховатости подложек для многослойной рентгеновской оптики методами малоугловой рентгеновской рефлектометрии, атомно-силовой и интерференционной микроскопии	71
М. Н. Дроздов, Е. Б. Клюенков, А. Я. Лопатин, В. И. Лучин, А. Е. Пестов, Н. Н. Салащенко, Н. Н. Цыбин, Н. И. Чхало, Л. А. Шмаенок	
Термически стойкие многослойные фильтры на основе молибдена для экстремального УФ-диапазона	77
М. Н. Дроздов, Ю. Н. Дроздов, Е. Б. Клюенков, А. Я. Лопатин, В. И. Лучин, Н. Н. Салащенко, Н. Н. Цыбин, Л. А. Шмаенок	
Эволюция распределения элементов в свободно висящих структурах $Zr/ZrSi_2$ с защитными слоями $MoSi_2$ и $ZrSi_2$ при отжиге	80
С. Ю. Зуев, А. В. Митрофанов	
Зеркальные свойства поверхности химически травленных пленок полиэтилентерефталата в мягкой рентгеновской области	84
С. В. Кузин, В. Н. Полковников, Н. Н. Салащенко	
Выбор материалов оптики для диагностики атмосферы Солнца в диапазоне длин волн 6–60 нм	88
С. В. Кузин, С. А. Богачев, А. А. Перцов, С. В. Шестов, А. А. Рева, А. С. Ульянов	
Исследование солнечной короны со сверхвысоким пространственным разрешением в проекте “АРКА”	91
В. А. Слемзин	
Фотометрия солнечного ВУФ-излучения с помощью космических телескопов с многослойной оптикой нормального падения	95
А. А. Ахсаханян, А. Д. Ахсаханян, М. В. Зорина, А. И. Харитонов	
Методика измерений формы поверхности вращения на интерференционном микроскопе “Talysurf CCI 2000”	102
М. Н. Дроздов, Ю. Н. Дроздов, М. М. Барышева, В. Н. Полковников, Н. И. Чхало	
Послойный анализ многослойных металлических структур Pd/B_4C , Ni/C , Cr/Sc методом ВИМС с использованием кластерных вторичных ионов: проблема повышения разрешения по глубине	106

Материалы XII Всероссийского семинара “Волновые явления в неоднородных средах”

С. В. Сазонов	
Фотонное эхо на комбинационно-активных переходах	112
В. И. Горбачев	
Динамические задачи механики композитов	117
А. Н. Голубятников	
Обобщенная потенциальность течений неоднородных сред	123
К. В. Дмитриев, И. В. Кортунов	
Эффект сокрытия рассеивателя акустическими дважды отрицательными средами	128
А. В. Аксенов	
Нелинейная эволюция периодических возмущений в газе	134
В. С. Юшутин	
Вязкопластические течения по каналам с переменным по длине сечением и деформируемыми стенками	139
А. К. Бабушкин, А. С. Бугаев, А. В. Варганов, А. В. Корженевский, С. А. Сапецкий, Т. С. Туйкин, В. А. Черепенин	
Разработка методов и инструментов магнитоиндукционной томографии для изучения мозга и когнитивных функций человека	144
Д. В. Георгиевский	
Обобщенные оценки Джозефа устойчивости плоских сдвиговых течений со скалярной нелинейностью	149

Contents

Vol. 75, No. 1, 2011

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.

Symposium “Nanophysics and Nanoelectronics-2010”

V. N. Trushin, A. S. Markelov, E. V. Chuprunov Thermo-induced control of dispersion properties of the crystals	6
R. F. Mamin, D. A. Bizyaev, A. A. Bukharaev Locally induced charged polar states in manganites	10
I. M. Malovichko, A. Y. Ostashenko, S. I. Leesment Phase compensating inverse-dynamics method for high-speed AFM imaging	14
D. O. Filatov, D. A. Antonov, S. Yu. Zubkov, A. V. Nezhdanov, A. I. Mashin The structure and properties of the Si nanostructures on highly oriented pyrolytic graphite	18
I. A. Karpovich, O. E. Khapugin, E. A. Gorbachova The photomagnetic effect in Mn delta-doped heteronanostructures with a quantum well InGaAs/GaAs	23
I. A. Karpovich, L. A. Istomin Dynamic field effect in Mn delta-doped quantum well and quantum dot heteronanostructures In(Ga)As/GaAs	27
A. V. Zdoroveishev, N. V. Baidus, B. N. Zvonkov, P. B. Demina Control of self-organization of InAs quantum dots at growth by vapor-phase epitaxy on antimony δ -doped GaAs buffer layer	31
S. A. Gusev, B. A. Gribkov, M. N. Drozdov, V. N. Petrov, E. V. Skorohodov Preparation of surface for investigation of magnetic structure	34
D. V. Roshchupkin, D. V. Irzhak, A. A. Snigirev, I. I. Snigireva X-ray optics in IMT RAS	39
V. I. Punegov, N. N. Faleev X-ray scattering in multilayer structures with quantum dots	42
Yu. N. Drozdov, M. N. Drozdov, A. V. Novikov, P. A. Yunin, D. V. Yurasov Direct comparison of superlattice periods measured with X-ray diffractometry and optical interferometry	45
N. N. Salashchenko, N. I. Chkhalo A project of creation of the Russian EUV-nanolithographer for manufacturing chips with a topology of 22 nm	49
D. G. Volgunov, I. G. Zabrodin, B. A. Zakalov, S. Yu. Zuev, I. A. Kas'kov, E. B. Kluev, A. E. Pestov, V. N. Polkovnikov, N. N. Salashchenko, L. A. Suslov, M. N. Toropov, N. I. Chkhalo A stand of a projective EUV nanolithographer – multiplier with designed resolution of 30 nm	54
S. Yu. Zuev, E. B. Kluev, A. E. Pestov, V. N. Polkovnikov, N. N. Salashchenko, L. A. Suslov, M. N. Toropov, N. I. Chkhalo Technological complex for manufacturing precise imaging optics	57
S. Yu. Zuev, A. E. Pestov, N. N. Salashchenko, A. S. Skryl, I. L. Stroulea, L. A. Suslov, M. N. Toropov, N. I. Chkhalo Two-mirror projection objective of a nanolithographer on the $\lambda = 13.5$ nm	61
Yu. A. Vainer, M. V. Zorina, A. E. Pestov, N. N. Salashchenko, N. I. Chkhalo, R. A. Khramkov The evolution of roughness of surfaces of Cr/Sc multilayer structures and amorphous quartz by ion-beam etching	65
A. V. Vodopyanov, S. V. Golubev, D. A. Mansfeld, N. N. Salashchenko, N. I. Chkhalo Extreme-ultraviolet source based on microwave heated plasma	68
M. M. Barysheva, Yu. A. Vainer, B. A. Gribkov, M. V. Zorina, A. E. Pestov, D. N. Rogachev, N. N. Salashchenko, N. I. Chkhalo Peculiarities of application small-angle X-ray reflectometry, atomic force and interferential microscopy techniques for surface roughness study of substrates for multilayered X-ray optics	71

M. N. Drozdov, E. B. Kluekov, A. Ya. Lopatin, V. I. Luchin, A. E. Pestov, N. N. Salashchenko, N. N. Tsybin, N. I. Chkhalo, L. A. Shmaenok	
Mo-based EUV multilayer filters with enhanced thermal stability	77
M. N. Drozdov, Yu. N. Drozdov, E. B. Kluekov, A. Ya. Lopatin, V. I. Luchin, N. N. Salashchenko, N. N. Tsybin, L. A. Shmaenok	
Evolution of elemental distribution in freestanding structures $Zr/ZrSi_2$ with protective coating $MoSi_2$ and $ZrSi_2$ under annealing	80
S. Yu. Zuev, A. V. Mitrofanov	
Specular properties of chemical etched polyethylene terephthalate films in the soft X -ray range	84
S. V. Kuzin, V. N. Polkovnikov, N. N. Salashchenko	
Selection of optics materials for diagnostics of solar atmosphere in wave-length range 6–60 nm	88
S. V. Kuzin, S. A. Bogachev, A. A. Pertsov, S. V. Shestov, A. A. Reva, A. S. Ul'yanov	
XUV observations of solar corona with superhigh spatial resolution in the ARCA project	91
V. A. Slemzin	
Photometry of solar EUV radiation with the using the space-based telescopes with normal incidence multilayer-coated optics	95
A. A. Akhsakhalyan, A. D. Akhsakhalyan, M. V. Zorina, A. I. Kharitonov	
The method of measurement of rotation surface shape by the interference microscope “Talysurf CCI 2000”	102
M. N. Drozdov, Yu. N. Drozdov, M. M. Barysheva, V. N. Polkovnikov, N. I. Chkhalo	
SIMS depth profiling of metal multilayers Pd/B_4C , Ni/C , Cr/Sc with cluster secondary ions registration: the problem of depth resolution enhancement	106

Materials of XII All-Russian seminar “The wave phenomena in inhomogeneous media”

S. V. Sazonov	
Photon echo on the Raman transitions	112
V. I. Gorbachev	
Dynamical problems of mechanics of composites	117
A. N. Golubiatnikov	
Generalized potentiality of inhomogenous media flows	123
K. V. Dmitriev, I. V. Kortunov	
The effect of scatterer hiding with acoustical double negative media	128
A. V. Aksenov	
Nonlinear evolution of periodic gas perturbations	134
V. S. Yushutin	
Viscoplastic flow in channels with variable cross-section and deformable walls	139
A. K. Babushkin, A. S. Bugaev, A. V. Vartanov, A. V. Korjenevsky, S. A. Sapetskiy, T. S. Tuykin, V. A. Cherepenin	
Developing of methods and instruments of electromagnetic tomography for studying human brain and cognitive functions	144
D. V. Georgievskii	
The generalized Joseph estimates for stability of plane shear flows with a scalar non-linearity	149