

СОДЕРЖАНИЕ

Номер 3, 2011

**Материалы XXXX Международной конференции по физике взаимодействия
заряженных частиц с кристаллами
(НИИ ядерной физики имени Д.В. Скобельцына МГУ, 2010 г., г. Москва)**

Эффект Окорокова: особенности текущих экспериментальных
и теоретических исследований; перспективы применения

В. В. Балашов 5

Температурные эффекты в ионно-электронной эмиссии квазикристалла графита

*В. С. Авилкина, Н. Н. Андрианова, А. М. Борисов, Ю. С. Виргильев,
В. С. Куликаускас, Е. С. Машкова, Е. А. Питиримова* 18

Нарушение правила аддитивности для потерь энергии ионов в углеводородах

Ю. А. Белкова, Я. А. Теплова 23

Оптические свойства пленок GaAs, осажденных импульсной ионной абляцией

А. В. Кабышев, Ф. В. Конусов, Г. Е. Ремнев 27

Оптические свойства в ИК-диапазоне ионно-модифицированной
металлической поверхности

Н. В. Волков, И. В. Олейников, Е. А. Ананьева 35

Модифицирование тонких оксидных пленок Be, Si, Al, Ti, Zr, W
при облучении пучками ионов He⁺ и Ar⁺ с широким энергетическим спектром

Н. В. Волков 40

Модификация углеродных пленок мощным протон-углеродным пучком
наносекундной длительности

В. С. Ковивчак, Т. В. Панова, О. В. Кривокубов, Н. А. Давлеткильдеев 46

Моделирование легирования и первичного радиационного повреждения
поверхности (111) SiC при бомбардировке атомарными и кластерными ионами
Si_N (N = 1, 5, 60) методом классической молекулярной динамики

А. В. Бакаев, Е. Е. Журкин 49

Об особенностях в сечениях захвата электронов ионами фосфора

И. С. Дмитриев, Я. А. Теплова 56

Ионно-лучевое восстановление поверхности высшего оксида тантала

Н. В. Алов, Д. М. Куцко 59

Эрозия полиимида, модифицированного аморфным силиказолом,
в потоке кислородной плазмы

К. Б. Вернигоров, А. Ю. Алентьев, А. М. Музафаров, Л. С. Новиков, В. Н. Черник 63

Характеристики поверхности сплавов V–Ga при облучении ионами Ar⁺ и N⁺

Л. С. Данелян, В. В. Затекин, С. Н. Коршунов, В. С. Куликаускас, А. Н. Мансурова 69

Накопление дейтерия в вольфраме, содержащем радиационные повреждения

*Б. И. Хрипунов, Л. С. Данелян, В. Г. Востриков, В. В. Затекин, В. С. Койдан,
В. С. Куликаускас, С. Т. Латушкин, В. Б. Петров, Е. А. Романовский,
А. И. Рязанов, В. Н. Унежеев* 72

Автоколебания распределенных зарядов в естественном оксиде на поверхности кремния как источник возбуждения процессов, ответственных за эффект дальнего действия	76
<i>В. Л. Левшунова, Г. П. Похил, Д. И. Тетельбаум</i>	
Влияние структуры быстрого однозарядного иона на сечение захвата электрона	80
<i>Н. В. Новиков</i>	
Численный компьютерный расчет распределения одноименных точечных зарядов на диэлектрической поверхности	85
<i>Л. А. Желяков, А. А. Пронкин</i>	
Расчет зависимости коэффициента самораспыления от угла падения ионов на мишень	89
<i>А. И. Толмачев</i>	
Влияние размеров электрода на температуру его поверхности в катодном пятне нормального тлеющего разряда	92
<i>В. И. Кристя, М. И. Супельняк</i>	
О роли взаимодействия имплантированных атомов с протяженными дефектами	97
<i>Л. К. Израилева, Э. Н. Руманов</i>	
Особенности структурных превращений, происходящих при образовании кристаллической структуры боридов в сталях	99
<i>А. С. Помельникова, М. Н. Шипко, М. А. Степович</i>	
Модификация структуры и механических свойств быстрорежущей стали Р18 при комбинированном плазменном и термическом воздействии	107
<i>Н. Н. Черенда, В. В. Узлов, Н. В. Бибик, С. В. Гусакова, В. М. Асташинский, А. М. Кузьмицкий, В. А. Ухов</i>	

Contents

No. 3, 2011

A simultaneous English language translation of this journal is available from Pleiades Publishing, Ltd.
Distributed worldwide by Springer. *Journal of Surface Investigation. X-ray, Synchrotron and Neutron Techniques* ISSN 1027-4510

Proceedings of XXXX International Conference on Particle Crystal Interaction—2010 (Skobelthsyn Institute for Nuclear Physics MSU, 2010, Moscow)

Okorokov Effect: Current Experimental and Theoretical Investigations; Perspectives of Application	
<i>V. V. Balashov</i>	5
Temperature Effects in Ion-Electron Emission of Graphite Quasicrystal	
<i>V. S. Avilkina, N. N. Andrianova, A. M. Borisov, Yu. S. Virgiliev, V. S. Kulikauskas, E. S. Mashkova, E. A. Pitirimova</i>	18
Violation of Additivity Rule for Energy Loss of Ions in Hydrocarbons	
<i>Yu. A. Belkova, Ya. A. Teplova</i>	23
Optical Properties of GaAs Films Deposited by Ion Ablation	
<i>A. V. Kabyshev, F. V. Konusov, G. E. Remnev</i>	27
Optical Properties of Ion-Modified Metal Surface in IR Range	
<i>N. V. Volkov, I. V. Oleinikov, E. A. Anan'eva</i>	35
Modification of Thin Oxide Films of Be, Si, Al, Ti, Zr, W during Irradiation by He ⁺ and Ar ⁺ Ion Beams of Wide Energy Spectrum	
<i>N. V. Volkov</i>	40
Modification of Carbon Films by High Power Proton—Carbon Ion Beam of Nanosecond Duration	
<i>V. S. Kovivchak, T. V. Panova, O. V. Krivozubov, N. A. Davletkil'deev</i>	46
Classical Molecular Dynamics Simulation of Doping and Primary Radiation Damage of (111) SiC Surface under Bombardment by Si _N Atomic and Cluster Ions (<i>N</i> = 1, 5, 60)	
<i>A. V. Bakaev, E. E. Zhurkin</i>	49
About Peculiarities in Sections of Electron Capture by Phosphorus Ions	
<i>I. S. Dmitriev, Ya. A. Teplova</i>	56
Ion-Beam Reduction of the Surface of Tantalum Higher Oxide	
<i>N. V. Alov, D. M. Kutsko</i>	59
Erosion of Polyimide Modified by Amorphous Silicasol in the Stream of Oxygen Plasma	
<i>K. B. Vernigorov, A. Yu. Alentiev, A. M. Muzafarov, L. S. Novikov, V. N. Chernik</i>	63
Surface Properties of V—Ga Alloys after Irradiation by Ar ⁺ and N ⁺ Ions	
<i>L. S. Danelyan, V. V. Zatekin, S. N. Korshunov, V. S. Kulikauskas, A. N. Mansurova</i>	69
Deuterium Retention in Radiation-Damaged Tungsten	
<i>B. I. Khripunov, L. S. Danelyan, V. G. Vostrikov, V. V. Zatekin, V. S. Koidan, V. S. Kulikauskas, S. T. Latushkin, V. B. Petrov, E. A. Romanovsky, A. I. Ryazanov, V. N. Unezhev</i>	72
Oscillations of the Charge in Oxide at Silicon Surface as an Origin of Process Leading to Long-Range Effect	
<i>V. L. Levshunova, G. P. Pokhil, D. I. Tetel'baum</i>	76

Influence of Structure of a Fast One-Charge Ion on Cross Section of Capture of One Electron <i>N. V. Novikov</i>	80
Numerical Computer Calculation of Distribution of Point Charges on the Dielectric Surface <i>L. A. Zhilyakov, A. A. Pronkin</i>	85
Dependence of Self-Sputtering Yield on Ion Incidence Angle <i>A. I. Tolmachev</i>	89
Influence of Electrode Dimensions on Its Surface Temperature in the Cathode Spot of Normal Glow Discharge <i>V. I. Kristya, M. I. Supel'nyak</i>	92
On the Role of Interaction of Implanted Atoms with Extended Defects <i>L. K. Izraileva, E. N. Rumanov</i>	97
Peculiarities of Structural Changes due to Boride Crystal Structure Formation in Steels <i>A. S. Pomel'nikova, M. N. Shipko, M. A. Stepovich</i>	99
Modification of Structure and Mechanical Properties of High-Speed Steel by Combined Plasma and Thermal Treatment <i>N. N. Cherenda, V. V. Uglov, N. V. Bibik, S. V. Gusakova, V. M. Astashinski, A. M. Kuzmitski, V. A. Ukhov</i>	107

СОДЕРЖАНИЕ

Номер 4, 2011

Влияние мозаичности кристаллов на наблюдаемые характеристики рентгеновского излучения под малым углом к направлению скорости частицы <i>Д. А. Бакланов, И. Е. Внуков, Ю. В. Жандармов, Ж. Т. Зыонг, С. А. Лактионова, Р. А. Шатохин</i>	5
Расчет отражающей способности мозаичных кристаллов класса <i>b</i> методом Монте-Карло <i>Д. А. Бакланов, И. Е. Внуков, Ю. В. Жандармов, Ж. Т. Зыонг, С. А. Лактионова, Р. А. Шатохин</i>	13
Линии Косселя в угловом распределении рентгеновского излучения, возбуждаемого протонами в квазикристалле пиррографита <i>В. П. Петухов, А. М. Борисов, В. С. Авилкина, Ю. С. Виргильев, П. Н. Черных</i>	19
Исследование когерентного излучения Вавилова–Черенкова в миллиметровом диапазоне длин волн, генерируемого в мишенях из тефлона и парафина <i>М. В. Шевелев, Г. А. Науменко, А. П. Потылицын, Л. Г. Сухих, Ю. А. Попов</i>	23
Аномалии ориентационного взаимодействия медленных нейтронов с ядрами и проблема существования нейтронных молекул <i>В. И. Высоцкий, М. В. Высоцкий</i>	28
Аналитические расчеты эмиссии атомов с поверхности граней (111) Ni, (001) Ni и (001) Au в рамках трехмерной модели <i>Н. Ю. Туляков, Ф. Л. Левкович-Маслюк, В. Н. Самойлов</i>	34
Формирование дисперсных частиц при облучении мощным ионным пучком металлов с покрытием <i>Т. В. Панова, В. С. Ковивчак, В. И. Блинов, К. О. Шарифулин</i>	47
Структурно-фазовые превращения в поверхностных слоях твердого сплава в результате воздействия сильноточными электронными пучками <i>В. В. Углов, Н. Н. Коваль, А. К. Кулешов, Ю. Ф. Иванов, А. Д. Тересов, Е. А. Солдатенко</i>	50
Формирование донорного профиля в кремнии при совместной имплантации ионов фосфора и натрия <i>В. М. Король, В. П. Астахов, С. А. Веденяпин, А. В. Заставной</i>	59
Влияние низкоинтенсивного бета-излучения на склонность к образованию трещин при индентировании кремния <i>А. А. Дмитриевский, Н. Ю. Ефремова, А. В. Шуклинов</i>	63
О соотношении выходов параметрического рентгеновского излучения вблизи направления Брэгга и вдоль скорости релятивистского электрона в геометрии Брэгга <i>С. В. Блажевич, А. В. Носков</i>	65
Прямое численное восстановление сечений неупругого рассеяния из спектров REELS и ISS <i>В. П. Афанасьев, Д. С. Ефременко, А. В. Лубенченко</i>	77
Частотно-угловые характеристики квазихарактеристического излучения при плоскостном каналировании релятивистских электронов в кристаллах <i>Н. В. Максютя, В. И. Высоцкий, Г. П. Головач</i>	85

Пиковая структура поляризационного тормозного излучения на связанных атомных электронах	
<i>В. К. Гришин, Д. П. Никитин</i>	90
Излучение на полубесконечной пластинке и эффект Смита–Парселла в рентгеновской области	
<i>В. В. Сыщенко, Н. Ф. Шульга</i>	94
Поверхностная сегрегация и радиационное упрочнение стали 16Х12МВСФБР после облучения ионами Ni ⁺⁺ и He ⁺	
<i>Г. В. Лысова, Г. А. Биржевой, А. М. Дворяшин</i>	98
Состав и коррозионная стойкость покрытий на основе нитридов титана и хрома	
<i>М. М. Барковская, В. В. Углов, В. В. Ходасевич</i>	104
<hr/>	
Правила для авторов	110
<hr/>	

Contents

No. 4, 2011

A simultaneous English language translation of this journal is available from Pleiades Publishing, Ltd.
Distributed worldwide by Springer. *Journal of Surface Investigation. X-ray, Synchrotron and Neutron Techniques* ISSN 1027-4510

Influence of Crystal Mosaicity on Observed Characteristics of X-Ray Emission Along the Propagation Velocity of a Fast Particle <i>D. A. Baklanov, I. E. Vnukov, Yu. V. Zhandarmov, T. G. Duong, S. A. Laktionova, R. A. Shatokhin</i>	5
Calculation of X-Ray Reflectivity of <i>b</i> Class Mosaic Crystals By Monte Carlo Technique <i>D. A. Baklanov, I. E. Vnukov, Yu. V. Zhandarmov, T. G. Duong, S. A. Laktionova, R. A. Shatokhin</i>	13
Kossel Lines at the Angular Distribution of the X-Rays Produced by Protons within the Quasi-Crystal of Pyrolytic Graphite <i>V. P. Petukhov, A. M. Borisov, V. S. Avilkina, Yu. S. Virgiliev, P. N. Chernykh</i>	19
Investigation of Coherent Vavilov–Cherenkov Radiation in the Millimeter Wavelength Range Generated in PTFE and Paraffin Target <i>V. V. Shevelev, G. A. Naumenko, A. P. Potylitsin, L. G. Sukhikh, Yu. A. Popov</i>	23
Anomalies of Orientation Interaction of Slow Neutrons with Nuclei and the Problem of Neutron Molecules Existence <i>V. I. Vysotskii, M. V. Vysotskiy</i>	28
Calculations of Atom Ejection from (111) Ni, (001) Ni and (001) Au Surfaces with Three-Dimensional Analytic Model <i>N. Yu. Tulyakov, F. L. Levkovich-Maslyuk, V. N. Samoilo</i>	34
Formation of Disperse Particles under High Power Ion Beam Irradiation of Metals with a Coating <i>T. V. Panova, V. S. Kovivchak, V. I. Blinov, K. O. Sharifulin</i>	47
Structural-Phase Transformations in Surface Layers of Hard Alloy under Pulse High-Current Beam Action <i>V. V. Uglov, N. N. Koval', A. K. Kuleshov, Yu. F. Ivanov, A. D. Teresov, E. A. Soldatenko</i>	50
Formation of Donor Profile in Silicon due to the Joint Implantation of the Phosphorus and Sodium Ions <i>V. M. Korol', V. P. Astakhov, S. A. Vedenyapin, A. V. Zastavnoy</i>	59
Influence of Low-Flux Beta Irradiation on Tendency of Cracks Formation under Indentation of Silicon <i>A. A. Dmitrievskiy, N. Yu. Efremova, A. V. Shuklinov</i>	63
On the Ratio of the Relativistic Electron PXR in Bragg Direction and Forward Direction with Bragg Geometry <i>S. V. Blazhevich, A. V. Noskov</i>	65
Direct Numerical Extraction of Inelastic Cross-Sections from REELS and ISS Spectra <i>V. P. Afanas'ev, D. S. Efremenko, A. V. Lubenchenko</i>	77
Frequency-Angular Characteristics of Quasi-Characteristic Radiation at Relativistic Electrons Plane Channeling in Crystals <i>N. V. Maksyuta, V. I. Vysotskii, G. P. Golovach</i>	85

Peak Structure of Polarized Bremsstrahlung on Fixed Electrons of Atoms	
<i>V. K. Grishin, D. P. Nikitin</i>	90
Radiation on a Semi-Infinite Plate and the Smith–Purcell Effect in the X-Ray Range	
<i>V. V. Syshchenko, N. F. Shul'ga</i>	94
Surface Segregation and Radiation Hardening in 12Cr-MoWSiVNbB Steel after Ni ⁺⁺ and He ⁺ Ion Irradiation	
<i>G. V. Lysova, G. A. Birzhevoy, A. M. Dvoryashin</i>	98
Composition and Corrosion Resistance of Coatings on the Basis of Nitrides of Titanium and Chromium	
<i>M. M. Barkovskaya, V. V. Uglov, V. V. Khodasevich</i>	104
<hr/>	
Instruction for Authors	110
<hr/> <hr/>	