

П
П42

Номер 3

ISSN 0207-3528

Март 2013



ПОВЕРХНОСТЬ

*Рентгеновские, синхротронные
и нейтронные исследования*

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



“НАУКА”

СОДЕРЖАНИЕ

Номер 3, 2013

Материалы XLII Международной конференции по физике взаимодействия заряженных частиц с кристаллами (НИИ ядерной физики им. Д.В. Скобельцына МГУ, 2012 г., г. Москва)

- Моделирование распыления нанокластеров кремния диаметром 2–8 нм при бомбардировке одноатомными и кластерными ионами методом классической молекулярной динамики
П. Ю. Григорьев, Е. Е. Журкин 5
- Молекулярно-динамическое моделирование взаимодействия дислокаций с радиационными дефектами в аустенитных сплавах Fe–Ni–Cr
А. В. Бакаев, Д. А. Терентьев, Е. Е. Журкин, П. Ю. Григорьев 17
- Роль структурных дефектов при каналировании частиц в углеродных нанотрубках
А. В. Степанов 25
- Переходы в атоме при движении вблизи поверхности углеродной нанотрубки
И. В. Лысова, А. С. Сабиров, Г. М. Филиппов 31
- Зарядовое распределение ионов азота, отраженных от медной и графитовой поверхностей
Н. В. Новиков, Я. А. Теплова, Ю. А. Файнберг 35
- Ширина равновесного зарядового распределения тяжелых ионов в твердой и газообразной средах
Н. В. Новиков, Я. А. Теплова 40
- Трехкомпонентное приближение при оценке неравновесных зарядовых фракций ионов бора и азота при прохождении через тонкие пленки
Ю. А. Белкова, Я. А. Теплова 43
- Реакции фоторасщепления дейтрона, термоядерного синтеза и деления ядер, индуцированные γ -квантами в насыщенном дейтерием палладии и плотном газообразном дейтерии, с синтезом новых структур
Р. Вишневский, А. Ю. Дидык, Т. Вилчинска-Китовска 48
- Микроструктура и фазовый состав системы циркониевое покрытие–кремний, обработанной сильноточными электронными пучками
В. В. Углов, Н. Н. Коваль, Ю. Ф. Иванов, Ю. А. Петухов, А. В. Калинин, А. Д. Тересов 57
- Ионизационные эффекты тяжелой компоненты космического излучения в защищенных микросхемах
В. Я. Чуманов, А. Г. Кадменский, Н. Г. Чеченин 64
- Изменение оптических свойств функциональных поверхностей космических аппаратов при совместном воздействии электронов и ультрафиолета
Р. Х. Хасанишин, А. Б. Надирадзе 73
- Моделирование пробега киловольтных электронов в диэлектрической мишени в условиях накопления объемного заряда
Т. А. Куприянова, Л. Р. Миникаев, Р. Р. Тангишев, М. А. Степович, М. Н. Филиппов 79
- Исследование бесконтактного прохождения электронов через диэлектрические каналы
К. А. Вохмянина, П. Н. Жукова, Э. Ф. Иррибарра, А. С. Кубанкин, Ле Тхи Хоай, Р. М. Нажмудинов, Н. Н. Насонов, Г. П. Похил 83
- Экспериментальное исследование поляризационного тормозного излучения в мелкозернистых поликристаллах
В. И. Алексеев, Э. Ф. Иррибарра, А. С. Кубанкин, Р. М. Нажмудинов, Н. Н. Насонов, В. В. Полянский, В. И. Сергиенко 88

Спектральный метод в теории аксиального каналирования <i>Н. Ф. Шульга, В. В. Сыщенко, В. С. Нерябова</i>	91
Экспериментальная проверка методик расчета рассеяния света в мутных средах и определение альbedo однократного рассеяния на основе спектроскопии упруго отраженных электронов <i>В. П. Афанасьев, Д. С. Ефременко, А. В. Лубенченко</i>	97
Влияние температуры на физическое распыление высокоориентированного пиролитического графита <i>Н. Н. Андрианова, А. М. Борисов, Ю. С. Виргильев, Е. С. Машкова, В. С. Севостьянова, В. И. Шульга</i>	103
Влияние неоднородности ионного потока на распыление мишени с поверхностным рельефом в тлеющем разряде <i>В. И. Крестя, Йе Хаунг Тун</i>	109

Слано в набор 24.10.2012 г.	Подписано к печати 28.01.2013 г.	Формат $60 \times 88^{1/8}$		
Цифровая печать	Усл. печ. л. 14.0	Усл. кр.-отг. 2.0 тыс.	Уч.-изд. л. 14.0	Бум. л. 7.0
	Тираж 140 экз.	Зак. 1047		

Учредители: Российская академия наук, Институт физики твердого тела 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

No. 3, 2013

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 XLII International Conference on Particle Crystal Interaction–2012 (Skobeltsyn Institute for Nuclear Physics MSU, 2012, Moscow)

Simulation of Sputtering of Si Nanoclusters with Diameter of 2–8 nm under Bombardment with Monatomic and Cluster Ions Using Classical Molecular Dynamics Method <i>P. Yu. Grigoriev, E. E. Zhurkin</i>	5
Molecular Dynamics Simulation of Interaction of Dislocations with Radiation Defects in Fe–Ni–Cr Austenitic Alloys <i>A. V. Bakaev, D. A. Terentyev, E. E. Zhurkin, P. Yu. Grigoriev</i>	17
Role of Structural Defects at Particle Channeling in Carbon Nanotubes <i>A. V. Stepanov</i>	25
Transitions in Atom at the Motion in the Vicinity of Carbon Nanotube Surface <i>I. V. Lysova, A. S. Sabirov, G. M. Filippov</i>	31
Charge Distribution of Nitrogen Ions Reflected from Carbon and Copper Surface <i>N. V. Novikov, Ya. A. Teplova, Yu. A. Fainberg</i>	35
Width of Equilibrium Charge Distribution of Heavy Ions in Solid and Gases <i>N. V. Novikov, Ya. A. Teplova</i>	40
Three-Component Approximation for Evaluation of Nonequilibrium Charge Fractions of B and N Ions Passing through Thin Films <i>Yu. A. Belkova, Ya. A. Teplova</i>	43
Reactions of Deuteron Photodisintegration, d–d Fusion and Fission of Pd Nuclei Induced by γ -Quanta in Pd Saturated by Deuterium in Dense Deuterium Gas with Synthesis of Novel Structure <i>R. Wiśniewski, A. Yu. Didyk, T. Wilczjnska-Kitowska</i>	48
Microstructure and Phase Composition of Zirconium Coating–Silicon Substrate System Treated by High-Current Electron Beams <i>V. V. Uglov, N. N. Koval, Yu. F. Ivanov, Yu. A. Petukhov, A. V. Kalin, A. D. Teresov</i>	57
Ionization Effects of Heavy Components of Cosmic Radiation in the Protected Chips <i>V. Ya. Chumanov, A. G. Kadmenskii, N. G. Chechenin</i>	64
Optical Properties Variation for Spacecraft Functional Surfaces Subjected to Both Electron and Ultraviolet Impact <i>R. Kh. Khasanshin, A. B. Nadiradze</i>	73
Simulation of Kilovolt Electron Track in Dielectric Target at Space Charge Accumulation Conditions <i>T. A. Kupriyanova, L. R. Minikaev, R. R. Tangishev, M. A. Stepovich, M. N. Filippov</i>	79
Investigation of Noncontact Electron Transmission through Dielectric Channels <i>K. A. Vokhmyanina, P. N. Zhukova, E. F. Irribarra, A. S. Kubankin, Le Thu Hoai, R. M. Nazhmudinov, N. N. Nasonov, G. P. Pokhil</i>	83
Experimental Research of Polarization Bremsstrahlung from Small-Grain Polycrystals <i>V. I. Alexeev, E. F. Irribarra, A. S. Kubankin, R. M. Nazhmudinov, N. N. Nasonov, V. V. Polyanskiy, V. I. Sergienko</i>	88

Spectral Method in the Axial Channeling Theory <i>N. F. Shul'ga, V. V. Syshchenko, V. S. Neryabova</i>	91
Experimental Approbation of Light Scattering in Turbid Medium and Single Scattering Albedo Calculaitons on the Base of Elastic Peak Electron Spectroscopy <i>V. P. Afanas'ev, D. S. Efremenko, A. V. Lubenchenko</i>	97
Effect of Temperature on Physical Sputtering of HOPG <i>N. N. Andrianova, A. M. Borisov, Yu. S. Virgiliev, E. S. Mashkova, V. S. Sevostyanova, V. I. Shulga</i>	103
Influence of Ion Flow Non-Uniformity on Sputtering of the Target with a Surface Relief in Glow Discharge <i>V. I. Kristya, Ye Naing Tun</i>	109
