

Номер 6

ISSN 0207-3528

Июнь 2016



# ПОВЕРХНОСТЬ

*Рентгеновские, синхротронные  
и нейтронные исследования*

<http://www.naukaran.ru>



“НАУКА”

# СОДЕРЖАНИЕ

Номер 6, 2016

Температурно-ускоренное молекулярно-динамическое моделирование эволюции низкоэнергетического налетающего кластера $\text{Cu}_3$ на поверхности $\text{Cu}(100)$ с одноатомной ступенью <i>Е. В. Дуда, Г. В. Корнич</i>	3
Определение потенциала из данных по обратному резерфордовскому рассеянию и электронная экранировка в реакциях ядерного синтеза <i>А. Н. Зиновьев, Д. С. Мелузова</i>	9
Глубина выхода распыленных частиц при наклонном падении первичного ионного пучка <i>А. Н. Пустовит</i>	12
Passage of Particle Through a Cylindrical Structure <i>G. M. Filippov</i>	21
Растворение и нуклеация дисперсных выделений в облученных ионами сплавах <i>В. И. Псарев, Л. А. Пархоменко</i>	26
Формирование цинксодержащих наночастиц в $\text{Si}(001)$ методом ионной имплантации с последующим отжигом <i>К. Б. Эйдельман, К. Д. Щербачев, Н. Ю. Табачкова, В. В. Привезенцев</i>	31
Эффекты ионизации в имплантированных структурах $\text{Si}/\text{SiO}_2$ :Li, Na, K при воздействии $\alpha$ -частиц высоких энергий <i>А. Ф. Зацепин, Е. А. Бунтов, А. И. Слесарев, Д. Ю. Бирюков</i>	37
Исследование взаимодействия плазмы с материалами установок термоядерного синтеза в линейных симуляторах с пучково-плазменным разрядом <i>К. М. Гуторов, И. В. Визгалов, И. А. Сорокин, Ф. С. Подоляко</i>	43
Эрозия полимерных нанокмозитов на основе углеродных нанотрубок под действием кислородной плазмы <i>Л. С. Новиков, Е. Н. Воронина, В. Н. Черник, Н. Г. Чеченин, А. В. Макунин, Е. А. Воробьева</i>	49
Плазменное распыление пленок $\text{Pb}_{1-x}\text{Eu}_x\text{Te}$ при вариации состава и структуры <i>С. П. Зимин, И. И. Амиров, Е. С. Горлачев, В. В. Наумов, Е. Abramof, P. H. O. Rappl</i>	55
Накопление дейтерия в бериллии при облучении мощными импульсными потоками плазмы <i>В. С. Ефимов, Ю. М. Гаспарян, А. А. Писарев, И. Б. Куприянов, Н. П. Порезанов</i>	59
Многokратное рассеяние и неупругие потери энергии при столкновениях ионов с поверхностью <i>П. Ю. Бабенко, А. Н. Зиновьев, А. П. Шергин</i>	65
Анализ состава пленок оксида графена с помощью обратно рассеянного пучка ионов $\text{H}^+$ <i>А. Д. Мокрушин, Е. В. Егоров, В. А. Смирнов</i>	69
Структура и свойства поверхностных слоев, формируемых методом микродугового оксидирования на циркониевом сплаве <i>Л. Н. Лесневский, М. А. Ляховецкий, С. В. Иванова, О. А. Наговицина</i>	73
Влияние потенциала смещения на структуру и распределение элементов в покрытиях нитрида титана, полученных методом катодно-дугового осаждения <i>Е. Б. Кашкаров, Н. Н. Никитенков, М. С. Сыртанов, А. Н. Сутьгина, Д. В. Гвоздяков</i>	81
Тонкие пленки оксида вольфрама для высокотемпературного полупроводникового детектора водорода на кристалле $6\text{H-SiC}$ <i>В. Ю. Фоминский, С. Н. Григорьев, М. В. Демин, В. В. Зуев, Р. И. Романов, М. А. Волосова</i>	86
Отжиг точечных радиационных дефектов в вольфраме <i>С. А. Рябцев, Ю. М. Гаспарян, М. С. Зибров, А. А. Писарев</i>	93
Поглощение электромагнитного излучения малой проводящей цилиндрической частицы с учетом механизма поверхностного рассеяния носителей заряда <i>И. А. Кузнецова, Д. Н. Романов, А. А. Юшканов</i>	98
Влияние низкоэнергетического рентгеновского излучения на электрофизические свойства кристаллов кремния $n$ - и $p$ -типов проводимости <i>Л. П. Стебленко, А. А. Подолян, А. Б. Надточий, А. Н. Курилюк, Д. В. Калининко, Ю. Л. Кобзарь, А. Н. Крит, С. Н. Науменко</i>	108

# Contents

---

---

## No. 6, 2016

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.

---

---

Temperature Accelerated Molecular Dynamics Simulation of Evolution of Low Energy Incident Cu <sub>3</sub> Cluster on the Cu(100) Surface with Monoatomic Step <i>E. V. Duda, G. V. Kornich</i>	3
Obtaining of Potentials from Rutherford Backscattering Measurements and Electron Screening in Nuclear Synthesis Reactions <i>A. N. Zinoviev, D. S. Meluzova</i>	9
The Depth of Origin of Sputtered Particles at Oblique Incidence of Primary Ion Beam <i>A. N. Pustovit</i>	12
Passage of Particle through a Cylindrical Structure <i>G. M. Filippov</i>	21
Dissolution and Nucleation of Disperse Precipitates in Ion Irradiated Alloys <i>V. I. Psarev, L. A. Parkhomenko</i>	26
Formation of Nanoparticles Containing Zinc in Si(001) by Ion-Beam Implantation and Subsequent Annealing <i>K. B. Eidelman, K. D. Shcherbachev, N. Yu. Tabachkova, V. V. Privezentsev</i>	31
Ionization Effects in Si/SiO <sub>2</sub> :Li, Na, K Implanted Structures under Impact of High-Energy $\alpha$ -Particles <i>A. F. Zatsepin, E. A. Buntov, A. I. Slesarev, D. Yu. Biryukov</i>	37
Study of Plasma Interaction with Fusion Reactor Materials in Linear Simulators with Beam-Plasma Discharge <i>K. M. Gutorov, I. V. Vizgalov, I. A. Sorokin, F. S. Podolyako</i>	43
Erosion of CNT-Based Polymer Nanocomposites Exposed to Oxygen Plasma <i>L. S. Novikov, E. N. Voronina, V. N. Chernik, N. G. Chechenin, A. V. Makunin, E. A. Vorobieva</i>	49
Plasma Sputtering of Pb <sub>1-x</sub> Eu <sub>x</sub> Te Films with Varied Composition and Structure <i>S. P. Zimin, I. I. Amirov, E. S. Gorlachev, V. V. Naumov, E. Abramof, P. H. O. Rapp</i>	55
Deuterium Storage in Beryllium under Irradiation by Pulsed Power Plasma Flows <i>V. S. Efimov, Yu. M. Gasparyan, A. A. Pisarev, I. B. Kupriyanov, N. P. Porezanov</i>	59
Multiple Scattering and Inelastic Energy Loss in Ion-Surface Collisions <i>P. Yu. Babenko, A. N. Zinoviev, A. P. Shergin</i>	65
Analysis of Composition of Graphene Oxide Films by Usage of Backscattered H <sup>+</sup> Ion Beam <i>A. D. Mokrushin, E. V. Egorov, V. A. Smirnov</i>	69
Structure and Properties of Surface Layers Formed by Microarc Oxidation Method on Zirconium Alloy <i>L. N. Lesnevskiy, M. A. Lyakhovetskiy, S. V. Ivanova, O. A. Nagovitsyna</i>	73
Influence of Pulsed Bias on Structure and Element Distribution in Titanium Nitride Thin Films Produced by Cathodic Vacuum Arc Deposition <i>E. B. Kashkarov, N. N. Nikitenkov, M. S. Syrtanov, A. N. Sutygina, D. V. Gvozdyakov</i>	81
Tungsten Oxide Thin Films for High Temperature Semiconductor Hydrogen Detector on the 6H-SiC Crystal <i>V. Yu. Fominski, S. N. Grigoriev, M. V. Demin, V. V. Zuev, R. I. Romanov, M. A. Volosova</i>	86
Annealing of Point Radiation Defects in Tungsten <i>S. A. Ryabtsev, Yu. M. Gasparyan, M. S. Zibrov, A. A. Pisarev</i>	93
Electromagnetic Radiation Absorption by a Small Conducting Cylindrical Particle Taking into Account the Mechanism of the Charge Carriers Surface Scattering <i>I. A. Kuznetsova, D. N. Romanov, A. A. Yushkanov</i>	98
Influence of Low-Energy X-Ray Radiation on Electrophysical Properties of <i>n</i> - and <i>p</i> -Silicon Crystals <i>L. P. Steblenko, A. A. Podolyan, A. B. Nadochiy, A. N. Kuryliuk, D. V. Kalinichenko, Yu. L. Kobzar, A. N. Krit, S. N. Naumenko</i>	108

---

---