

# СОДЕРЖАНИЕ

Номер 4, 2013

Влияние ионной бомбардировки на автоэлектронную эмиссию углеродных материалов <i>Н. Н. Андрианова, А. М. Борисов, В. В. Борисов, Ю. С. Виргильев, Е. С. Машкова, В. С. Севостьянова, М. А. Тимофеев</i>	5
Микроструктура и состав каталитических слоев, формируемых ионно-ассистированным осаждением платины на углеродные подложки <i>В. В. Поплавский, А. В. Дорошко</i>	9
Микроструктура металлов и сплавов в зоне теплового влияния, создаваемой мощным ионным пучком <i>Т. В. Панова, В. С. Ковивчак, Г. И. Геринг, Д. О. Доронин</i>	17
Формирование коррозионно-стойких композиций в поверхностных слоях твердых сплавов при комбинированной ионно-лучевой обработке <i>Г. А. Вершинин, К. Н. Полеценко, С. Н. Поворозник</i>	22
Спектроскопия рассеяния ионов средних энергий: изучение аморфизации германия под действием ионного облучения <i>А. А. Шемухин, Ю. В. Балакишин, П. Н. Черных, В. С. Черныш</i>	25
Исследование поверхности стали, облученной протонами в иодной среде <i>С. С. Зырянов, А. В. Кружалов, Ф. Г. Нешов, О. В. Рябухин, М. В. Кузнецов</i>	29
Температурная зависимость радиационного упрочнения стали ЭП-823 после облучения ионами $Ni^{++}$ с энергией 7 МэВ <i>Г. В. Лысова, Г. А. Биржевой, С. М. Образцов</i>	36
Синергетика распыления материалов при ионной бомбардировке <i>С. Е. Максимов, Б. Л. Оксенгендлер, Н. Ю. Тураев</i>	42
Измерение спектров интенсивного рентгеновского излучения: методы на основе ХРИ и фильтра Росса <i>Г. Л. Бочек, В. К. Волошин, А. С. Деев, Н. И. Маслов</i>	48
Надмолекулярная организация мезо-замещенных производных тетрафенилпорфинов в тонких пленках <i>А. В. Казак, Н. В. Усольцева, С. Г. Юдин, В. В. Волков</i>	56
Эффект волновода для гиперзвука в кремнии с дислокациями <i>В. Л. Левшунова, Г. П. Похил, Д. И. Тетельбаум</i>	61
Модель динамики прохождения ионов через диэлектрические капилляры <i>Г. П. Похил, В. В. Чердынцев</i>	66
Исследование воздействия стационарной плазмы на радиационно поврежденный вольфрам <i>Б. И. Хрипунов, Л. С. Данелян, В. В. Затекин, В. С. Койдан, В. С. Куликаускас, С. Т. Латушкин, В. Б. Петров, А. И. Рязанов, Е. В. Семенов, В. Г. Столярова, В. Н. Унежев</i>	72
Исследование керамикоподобных оксидных покрытий на цирконии, полученных при плазменном воздействии в электролитах <i>А. М. Борисов, В. Г. Востриков, Е. А. Романовский, Н. В. Ткаченко, А. В. Виноградов, Б. Л. Крит, С. В. Савушкина, М. Н. Полянский</i>	76
Модификация поверхностных слоев твердого сплава Т15К6 с покрытиями из титана и циркония под воздействием компрессионных плазменных потоков <i>В. В. Углов, А. К. Кулешов, Е. А. Крутилина, В. М. Асташинский, А. М. Кузьмицкий</i>	81

Эффект металлизации поверхности оксидов при ионном облучении <i>Н. В. Алов</i>	88
Фотоэлектронная эмиссия для слоев конечной толщины <i>В. П. Афанасьев, Д. С. Ефременко, Д. А. Иванов, П. С. Капля, А. В. Лубенченко</i>	93
Когерентное рентгеновское излучение, возбуждаемое релятивистским электроном в периодической слоистой структуре в геометрии рассеяния Брэгга <i>С. В. Блажевич, Ю. П. Гладких, А. В. Носков</i>	99
Стохастический механизм отклонения заряженных частиц с энергией 1 ТэВ с помощью изогнутого кристалла <i>Н. Ф. Шульга, И. В. Кириллин, В. И. Трутень</i>	110

---

---

# Contents

## No. 4, 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.

Effect of Ion Irradiation on Field Emission of Graphite Materials <i>N. N. Andrianova, A. M. Borisov, V. V. Borisov, Yu. S. Virgiliev, E. S. Mashkova, V. S. Sevostyanova, M. A. Timofeev</i>	5
Microstructure and Composition of Catalytic Layers Prepared by Platinum Ion-Beam Assisted Deposition onto Carbon Substrates <i>V. V. Poplavsky, A. V. Dorozhko</i>	9
Microstructure of Metals and Alloys in the Zone of Thermal Effect Created by High Power Ion Beam <i>T. V. Panova, V. S. Kovivchak, G. I. Gering, D. O. Doronin</i>	17
Formation of Corrosion-Resistant Compositions in the Surface Layers of Metal-Ceramic Hard Alloys at the Combined Ion Beam Irradiation <i>G. A. Vershinin, K. N. Poleshchenko, S. N. Povoroznyuk</i>	22
Medium Energy Ion Scattering: Study of Germanium Amorphization under Ion Irradiation <i>A. A. Shemukhin, Yu. V. Balakshin, P. N. Chernykh, V. S. Chernysh</i>	25
Investigation of Stainless Steel Surface Irradiated by Protons in Iodine Medium <i>S. S. Zyryanov, A. V. Kruzhalov, F. G. Neshov, O. V. Ryaboukhin, M. V. Kuznetsov</i>	29
Temperature Dependence of Radiation-Induced Hardening of EP-823 Steel after 7 MeV Ni <sup>++</sup> Ion Irradiation <i>G. V. Lysova, G. A. Birzhevoy, S. M. Obraztsov</i>	36
Synergy of Material Sputtering under Ion Bombardment <i>S. E. Maksimov, B. L. Oksengendler, N. Yu. Turaev</i>	42
Measurement of Intensive X-Ray Spectra: Methods Based on the CXR and Ross Filter <i>G. L. Bochek, V. K. Voloshyn, O. S. Deiev, N. I. Maslov</i>	48
Supramolecular Organization of <i>Meso</i> -Substituted Derivatives of Tetraphenylporphine in Thin Films <i>A. V. Kazak, N. V. Usol'tseva, S. G. Yudin, V. V. Volkov</i>	56
Waveguide Effect for the Hypersound in the Silicon with Dislocations <i>V. L. Levshunova, G. P. Pokhil, D. I. Tetelbaum</i>	61
Model for Dynamics in Guidance of Ions through Dielectric Capillaries <i>G. P. Pokhil, V. V. Cherdyntsev</i>	66
Study of Stationary Plasma Impact on Radiation-Damaged Tungsten <i>B. I. Khripunov, L. S. Danelyan, V. V. Zatekin, V. S. Koidan, V. S. Kulikauskas, S. T. Latushkin, V. B. Petrov, A. I. Ryazanov, E. V. Semenov, V. G. Stolyarova, V. N. Unezhev</i>	72
Study of Ceramic-Like Oxide Coatings on Zirconium Produced by Plasma Treatment in Electrolyte <i>A. M. Borisov, V. G. Vostrikov, E. A. Romanovsky, N. V. Tkachenko, A. V. Vinogradov, B. L. Krit, S. V. Savushkina, M. N. Polyansky</i>	76
Modification of T15K6 Hard Alloy Surface Layers with Titanium and Zirconium Coatings by Compressive Plasma Flow Influence <i>V. V. Uglov, A. K. Kuleshov, E. A. Krutilina, V. M. Astashynski, A. M. Kuzmitski</i>	81
Effect of Oxide Surface Metallization under Ion-Beam Irradiation <i>N. V. Alov</i>	88

X-Ray Photoelectron Spectroscopy of Finite Thickness Layers <i>V. P. Afanas'ev, D. S. Efremenko, D. A. Ivanov, P. S. Kaplya, A. V. Lubenchenko</i>	93
Coherent X-Radiation Generated by Relativistic Electron in a Periodic Layered Structure in Bragg Scattering Geometry <i>S. V. Blazhevich, Yu. P. Gladkikh, A. V. Noskov</i>	99
Stochastic Mechanism of Deflection of Charged Particles with Energy of 1 TeV by Means of a Bent Crystal <i>N. F. Shul'ga, I. V. Kirillin, V. I. Truten'</i>	110

---

---

---

Сдано в набор @.@.@.2013 г.	Подписано к печати @.@.@.2013 г.	Формат бумаги $60 \times 88^{1/8}$		
Цифровая печать	Усл. печ. л. 14.0	Усл. кр.-отт. 2.5 тыс.	Уч.-изд. л. 14.0	Бум. л. 7.0
	Тираж 173 экз.	Зак. 67		

---

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