

# СОДЕРЖАНИЕ

ПОВЕРХНОСТЬ. РЕНТГЕНОВСКИЕ, СИНХРОТРОННЫЕ и НЕЙТРОННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ Номер 2, 2024

- Комплексное модифицирование поверхностного слоя высокоэнтропийного сплава Al–Cr–Fe–Co–Ni электронно-ионно-плазменной обработкой  
*Ю.Ф. Иванов, М.О. Ефимов, А.Д. Тересов, В.Е. Громов, Ю.А. Шлярова, И.А. Панченко* 3
- Влияние термического воздействия на изменение химического состава поверхностных слоев титанового сплава, с напыленной пленкой углерода, после облучения ионами N<sup>+</sup>  
*В. Л. Воробьев, П. В. Быков, Ф. З. Гильмутдинов, В.Я. Баянкин, И.Г. Поспелова, В.Ф. Кобзиев* 11
- Калориметрические и объемметрические исследования дислокаций при мартенситных превращениях в сплаве TiNi с памятью формы  
*Ю. С. Нечаев, Е. А. Денисов, Н. А. Шурыгина, С. И. Синева, А. А. Мисоченко, В. В. Столяров* 18
- Взаимодействие атомов титана с поверхностью совершенных и дефектных углеродных нанотрубок  
*С. А. Созыкин, В. П. Бескачко* 26
- Энергетические барьеры для перемещения атомных цепочек из Co на поверхности Pt(664) с учетом взаимодействия Дзялошинского–Мория  
*С. В. Колесников, Е. С. Сапронова* 36
- Зависимость параметров роста атомных цепочек от характера изменения температуры подложки  
*А. Г. Сыромятников, С. А. Кудряшов, А. Л. Клавсюк, А. М. Салецкий* 44
- Моделирование диффузии атома меди на графене методом молекулярной динамики  
*С. В. Худяков, С. В. Колесников, А. М. Салецкий* 48
- Влияние температуры на величину межслоевого обменного взаимодействия в гетероструктуре Co/Pd/Co  
*И. В. Шашков, Ю. П. Кабанов, Р. С. Евстигнеев, В. С. Горнаков* 54
- Влияние постоянного магнитного поля на параметры магнитоэлектрического эффекта в алюминиевом сплаве В95пч  
*Ю. В. Осинская, С. В. Воронин, С. Р. Макеев, И. И. Левин* 60
- К теории рентгеновской дифракционной томографии кристаллов с наноразмерными дефектами  
*В. А. Григорьев, П. В. Конарев, Ф. Н. Чуховский, В.В. Волков* 68
- Анализ структуры композиция  $Nb_3Si/Nb_2C/NbSi$  методами электронной микроскопии  
*Р. М. Никонова, Н. С. Ларионова, В. И. Ладьянов* 74

# СОДЕРЖАНИЕ

---

Манганитные гетероструктуры: $\text{SrIrO}_3/\text{La}_{0.7}\text{Sr}_{0.3}\text{MnO}_3$ и $\text{Pt}/\text{La}_{0.7}\text{Sr}_{0.3}\text{MnO}_3$ для возбуждения и регистрации спинового тока <i>Г. А. Овсянников, К. И. Константибян, Г. Д. Ульев, А. В. Шадрин, П. В. Лега, А. П. Орлов</i>	81
Подготовка экспериментов по выращиванию кристаллов теллурида цинка-кадмия в условиях микрогравитации <i>А. С. Ажгалиева, Е. Б. Борисенко, Д. Н. Борисенко, А. Е. Бурмистров, Н. Н. Колесников, А. В. Тимонина, А. С. Сенченков, Т. Н. Фурсова, О. Ф. Шахлевич</i>	89
Эффект дальнего действия при модификации приповерхностных слоев образцов $\text{WS-Co}$ импульсным ионным пучком <i>А. И. Пушкарев, Ю. И. Егорова, С. С. Полисадов</i>	94
Исследование влияния дефокусировки на интерференционных картинах, полученных в рентгеновских трехблочных интерферометрах <i>Г. Р. Дрмеян, М. С. Василян</i>	101
Квантовый размерный эффект блоховских волновых функций электронов сверхвысокой энергии в тонкой монокристаллической пленке <i>С. М. Шкорняков</i>	108

---

---

# Contents

---

---

**No. 2, 2024**

---

---

Complex Modification of the Surface Layer of a High-Entropy Al-Cr-Fe-Co-Ni Alloy by Electron-Ion-Plasma Treatment <i>Yu.F. Ivanov, M.O. Efimov, A.D. Teresov, V.E. Gromov, Yu.A. Shliarova, I.A. Panchenko</i>	3
The effect of thermal action on the change in the chemical composition of the surface layers of a titanium alloy, with a sprayed carbon film, after irradiation with N <sup>+</sup> ions <i>V. L. Vorobyov, P. V. Bykov, F. Z. Gilmutdinov, V.Ya. Bayankin, I.G. Pospelova, V.F. Kobziev</i>	11
Calorimetric and Volumetric Studies of Dislocations During Martensitic Transformations in Shape Memory TiNi Alloy <i>Yu. S. Nechaev, E. A. Denisov, N. A. Shurygina, S. I. Sineva, A. A. Misochenko, V. V. Stolyarov</i>	18
Interaction of Titanium Atoms with the Surface of Perfect and Defective Carbon Nanotubes <i>S. A. Sozykin, V. P. Beskachko</i>	26
Energy Barriers for the Spontaneous Magnetization Reversal of the Atomic Co Chains on Pt (664) Surface in the Model with Dzyaloshinskii-Moriya Interaction <i>S.V. Kolesnikov, E.S. Sapronova</i>	36
Dependence of Growth Parameters of Atomic Chains on Changes in the Substrate Temperature <i>A. G. Syromyatnikov, S. A. Kudryashov, A. L. Klavsyuk, A. M. Saletsky</i>	44
Simulation of the Diffusion of Copper Atom on Graphene by Molecular Dynamics <i>S. V. Khudyakov, S. V. Kolesnikov, A. M. Saletsky</i>	48
Temperature Effect on the Interlayer Exchange Interaction in a Co/Pd/Co Heterostructure <i>I. V. Shashkov, Y. P. Kabanov, R. S. Evstigneev, V. S. Gornakov</i>	54
Influence of a Constant Magnetic Field on the Parameters of the Magnetoplastic Effect in Aluminum Alloy B95pch <i>J. V. Osinskaya, S. V. Voronin, S. R. Makeev, I. I. Levin</i>	60
Towards to Theory of the X-ray Diffraction Tomography of Crystals with Nano Sized Defects <i>V. A. Grigorev, P. V. Konarev, F. N. Chukhovskij, V. V. Volkov</i>	68
Electron Microscopic Analysis of the Nb <sub>5</sub> Si <sub>3</sub> /NBC/NbSi <sub>2</sub> Composite Structure <i>R. M. Nikonova, N. S. Larionova, V. I. Lad'yanov</i>	74
Manganite Heterostructures: SrIrO <sub>3</sub> /La <sub>0.7</sub> Sr <sub>0.3</sub> MnO <sub>3</sub> and Pt/La <sub>0.7</sub> Sr <sub>0.3</sub> MnO <sub>3</sub> for Generation and Registration of Spin Current <i>G. A. Ovsyannikov, K. Y. Constantinian, G. D. Ulev, A. V. Shadrin, P. V. Lega, A. P. Orlov</i>	81
Preparation of Experiments on Growing Zinc-Cadmium Telluride Crystals in Microgravity <i>A. S. Azhgalieva, E. B. Borisenko, D. N. Borisenko, A. E. Burmistrov, N. N. Kolesnikov, A. V. Timonina, A. S. Senchenkov, T. N. Fursova, O. F. Shakhlevich</i>	89
Effect of Long-Range Interaction in the Modification of Surface Layers of WC-Co Samples by an Pulsed Ion Beam <i>A. I. Pushkarev, Yu. I. Egorova, S. S. Polisadov</i>	94
Investigation of the Effect of Defocusing on Interference Patterns Obtained in X-Ray Three-Block Interferometers <i>H. R. Drmeyan, M. S. Vasilyan</i>	101
Quantum Size Effect of Bloch Wave Functions of Ultra-High Energy Electrons in a Thin Single-Crystal Film <i>S. M. Shkornyakov</i>	108

---

---