

Российская академия наук

ПОВЕРХНОСТЬ

РЕНТГЕНОВСКИЕ, СИНХРОТРОННЫЕ И НЕЙТРОННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

№ 4 2024 Апрель

Журнал основан в 1982 году
Выходит 12 раз в год
ISSN: 1028-0960

Издается под руководством
Отделения физических наук РАН

Главный редактор

Член-корреспондент РАН А.А. Левченко

Редакционная коллегия:

Г.Е. Абросимова, д.ф.-м.н. (заместитель главного редактора); В.Ю. Аристов, д.ф.-м.н.;
А.С. Аронин, д.ф.-м.н.; А.В. Белушкин, д.ф.-м.н., член-корр. РАН; В.А. Бушуев, д.ф.-м.н.;
Н.В. Волков, д.ф.-м.н.; А.Э. Волошин, д.ф.-м.н.; С.В. Григорьев, д.ф.-м.н.;
В.П. Дмитриев, д.ф.-м.н.; А.П. Захаров, д.ф.-м.н.; В.М. Каневский, д.ф.-м.н.;
М.В. Ковальчук, д.ф.-м.н., член-корр. РАН; Д.П. Козленко, д.ф.-м.н.;
О.В. Коновалов, к.ф.-м.н.; С.В. Коновалов, д.т.н.;
Э.А. Коптелов, д.ф.-м.н. (заместитель главного редактора);
Е.С. Клементьев, к.ф.-м.н. (ответственный секретарь); А.А. Лебедев, д.т.н.;
Д.В. Рощупкин, д.ф.-м.н.; А.В. Солдатов, д.ф.-м.н.; В.Г. Станкевич, д.ф.-м.н.;
Д.Ю. Чернышов, к.ф.-м.н.; Н.И. Чхало, д.ф.-м.н.; Xizhang Chen, PhD

Редакционный совет:

Председатель: В.А. Матвеев, д.ф.-м.н., академик РАН;
В.Л. Аксенов, д.ф.-м.н. член-корр. РАН; Ю.А. Владимиров, д.б.н., академик РАН;
О.Д. Далькаров, д.ф.-м.н.; В.В. Кведер, д.ф.-м.н., академик РАН;
Г.Н. Кулипанов, д.ф.-м.н., академик РАН; И.Г. Неизвестный, д.ф.-м.н. член-корр. РАН;
Н.Н. Салашенко, д.ф.-м.н., член-корр. РАН; Э.В. Суворов, д.ф.-м.н.

Заведующая редакцией Н.В. Еременко

Научные редакторы: Н.Е. Новикова, О.Н. Хрыкина

Адрес редакции: Москва, ул. Бутлерова, 17а

Телефон: +7 (499) 743-00-32

E-mail: surf@crys.ras.ru

INTERNET: <http://www.issp.ac.ru/journal/surface/>

Москва

ФГБУ «Издательство «Наука»

СОДЕРЖАНИЕ

Номер 4, 2024

| | |
|---|----|
| Структура, транспортные и магнитные свойства ультратонких и тонких пленок FeSi на Si(111) <i>Н. Г. Галкин, И. М. Чернев, Е. Ю. Субботин, О. А. Горошко, С. А. Доценко, А. М. Маслов, К. Н. Галкин, О. В. Кропачев, Д. Л. Горошко, А. Ю. Самардак, А. В. Герасименко, Е. В. Аргунов</i> | 3 |
| Температурная зависимость кинетики преобразования доменной структуры в гетерофазных пленках Co/Pt/Co <i>В. С. Горнаков, И. В. Шашков, Ю. П. Кабанов</i> | 17 |
| Структурные особенности пленок нанокмполитов поли- <i>n</i> -ксилилен–сульфид кадмия <i>О. П. Иванова, А. В. Кривандин, А. А. Пирязев, С. А. Завьялов</i> | 25 |
| Компактное представление информации о локальной структуре вещества в методах машинного обучения для задач обработки данных XANES-спектроскопии <i>И. А. Викленко, В. В. Срабионян, В. А. Дурыманов, Я. Н. Гладченко-Джевелекис, В. Н. Раздоров, Л. А. Авакян, Л. А. Бугаев</i> | 36 |
| Молекулярно-пучковая эпитаксия InGaN нитевидных нанокристаллов: влияние соотношения потоков элементов III и V групп на структуру и оптические свойства <i>В. О. Гридчин, С. Д. Комаров, И. П. Сошников, И. В. Штром, Р. Р. Резник, Н. В. Крыжановская, Г. Э. Цырлин</i> | 45 |
| Изменение оптических свойств покрытий на основе полых частиц ZnO/SiO ₂ при облучении электронами <i>А. Н. Дудин, В. Ю. Юрина, В. В. Нешименко, М. М. Михайлов, С. А. Юрьев, А. Н. Лапин</i> | 51 |
| Электрон-плазмонное взаимодействие в кристаллах Bi ₂ Te ₃ –Sb ₂ Te ₃ <i>Н. П. Степанов</i> | 57 |
| Исследование пленок SiO ₂ , имплантированных ионами ⁶⁴ Zn ⁺ и окисленных при повышенных температурах <i>В. В. Привезенцев, А. П. Сергеев, А. А. Фирсов, В. С. Куликаускас, В. В. Затекин, Е. П. Кириленко, А. В. Горячев, В. А. Ковальский</i> | 62 |
| Моделирование облучения кремния ионами C ₆₀ и роль потенциала взаимодействия <i>К. П. Карасев, Д. А. Стрижкин, А. И. Титов, П. А. Карасев</i> | 68 |
| Анализ состояния поверхностного слоя композиционного сплава САП-2 после облучения мощным ионным пучком <i>Т. В. Панова, В. С. Ковивчак</i> | 75 |
| Слоистый композиционный материал ниобий–металлокерамика <i>О. К. Камынина, С. Г. Вадченко, И. Д. Ковалев, Д. В. Прохоров, Д. Е. Андреев, А. Н. Некрасов</i> | 81 |
| Прогнозирование толщины бороалитированного слоя с использованием искусственной нейронной сети <i>У. Л. Мишигдоржийн, Б. А. Дышенов, А. П. Семенов, Н. С. Улаханов, Б. Е. Мархадаев</i> | 90 |
| Спектрометрия по времени замедления нейтронов в свинце I: данные сечений ²⁴¹ Am(<i>n, f</i>), ^{242m} Am(<i>n, f</i>), ²⁴³ Am(<i>n, f</i>) при энергии до 100 кэВ <i>Э. А. Коптелов</i> | 98 |

Contents

No. 4, 2024

| | |
|---|----|
| Structure, Transport and Magnetic Properties of Ultrathin and Thin FeSi Films on Si(111) <i>N. G. Galkin, I. M. Chernev, E. Yu. Subbotin, O. A. Goroshko, S. A. Dotsenko, A. M. Maslov, K. N. Galkin, O. V. Kropachev, D. L. Goroshko, A. Yu. Samardak, A. V. Gerasimenko, E. V. Argunov</i> | 3 |
| Dependence of the Domain Structure Transformation Kinetics on a Temperature in Heterophase Co/Pt/Co Films <i>V. S. Gornakov, I. V. Shashkov, Y. P. Kabanov</i> | 17 |
| Structural Features of Poly(<i>p</i> -Xylylene)—Cadmium Sulphide Nanocomposite Films <i>O. P. Ivanova, A. V. Krivandin, A. A. Piryazev, S. A. Zav'yalov</i> | 25 |
| Compact Representation of the Local Atomic Structure of Matter for Machine Learning in XANES Spectroscopy Data Processing <i>I. A. Viklenko, V. V. Srabionyan, V. A. Durymanov, Ya. N. Gladchenko-Dzhevelekis, V. N. Razdorov, L. A. Avakyan, L. A. Bugaev</i> | 36 |
| On the Growth of InGaN Nanowires by Molecular-Beam Epitaxy: Influence of the III/V Flux Ratio on the Structural and Optical Properties <i>V. O. Gridchin, S. D. Komarov, I. P. Soshnikov, I. V. Shtrom, R. R. Reznik, N. V. Kryzhanovskaya, G. E. Cirlin</i> | 45 |
| Changes in the Optical Properties of Coatings Based on Hollow ZnO/SiO ₂ Particles under Electron Irradiation <i>A. N. Dudin, V. Yu. Yurina, V. V. Neshchimenko, M. M. Mikhailov, S. A. Yuriev, A. N. Lapin</i> | 51 |
| Electron—Plasmon Interaction in Bi ₂ Te ₃ —Sb ₂ Te ₃ <i>N. P. Stepanov</i> | 57 |
| Study of SiO ₂ Films Implanted with ⁶⁴ Zn ⁺ Ions and Oxidized at Elevated Temperatures <i>V. V. Privezentsev, A. P. Sergeev, A. A. Firsov, V. S. Kulikauskas, V. V. Zatekin, E. P. Kirilenko, A. V. Goryachev, V. A. Kovalskiy</i> | 62 |
| Modeling of Silicon Irradiation with C ₆₀ Ions and the Role of the Interaction Potential <i>K. P. Karasev, D. A. Strizhkin, A. I. Titov, P. A. Karaseov</i> | 68 |
| Analysis of the State of the Surface Layer of the SAP-2 Composite Alloy after Irradiation with a High Power Ion Beam <i>T. V. Panova, V. S. Kovivchak</i> | 75 |
| Layered Composite Material of Niobium—Ceramic <i>O. K. Kamynina, S. G. Vadchenko, I. D. Kovalev, D. V. Prokhorov, D. E. Andreev, A. N. Nekrasov</i> | 81 |
| Prediction of the Boroaluminized Layer Thickness Using an Artificial Neural Network <i>U. L. Mishigdorzhii, B. A. Dyshenov, A. P. Semenov, N. S. Ulakhanov, B. E. Markhadayev</i> | 90 |
| Lead Slowing-Down Neutron Spectrometry 1: Cross-Section Data for ²⁴¹ Am(<i>n, f</i>), ^{242m} Am(<i>n, f</i>), ²⁴³ Am(<i>n, f</i>) at Energies up to 100 keV <i>E. A. Koptelov</i> | 98 |
