

# СОДЕРЖАНИЕ

Номер 8, 2017

Применение ионной имплантации для модификации эпитаксиальных систем кремни на сапфире, их структура и свойства <i>П. А. Александров, К. Д. Демаков, С. Г. Шемардов, Н. Е. Белова</i>	5
Радиационно-стимулированная модификация спектров отражения за область пробега ионов в пленках полиимида <i>Д. И. Бринкевич, А. А. Харченко, С. Д. Бринкевич, М. Г. Лукашевич, В. Б. Оджаев, В. Ф. Валеев, В. И. Нуждин, Р. И. Хайбуллин</i>	17
Влияние сопутствующего электронного облучения на структуру осаждаемых углеродных пленок <i>С. Н. Коршунов, Ю. В. Мартыненко, Н. Е. Белова, И. Д. Скорлупкин</i>	23
Взаимодействие самоорганизованных полярных молекул $C_{60}F_{18}$ с поверхностью Ni(100) <i>А. М. Лебедев, Л. П. Суханов, М. Бржезинская, К. А. Меньшиков, Н. Ю. Свечников, Р. Г. Чумаков, В. Г. Станкевич</i>	30
Исследование межатомного взаимодействия в фрагментах иммуноглобулина G методом рентгеноэлектронной спектроскопии <i>И. Н. Шабанова, И. В. Меньшиков, Н. С. Тербова, А. С. Терентьев</i>	40
Полосы поглощения микро- и нанопорошков $Y_2O_3$ , индуцированные облучением протонами и электронами <i>М. М. Михайлов, В. В. Нецименко, Ли Чундун, Т. А. Утебеков</i>	45
Исследование поверхности антифрикционных алюминиевых сплавов системы Al–Cu–Si–Sn–Pb <i>О. О. Столярова, Т. И. Муравьева, Д. Л. Загорский, М. М. Губенко</i>	50
Разрушение поверхностных слоев натрий-силикатного стекла при воздействии мощного ионного пучка <i>В. С. Ковивчак, Т. В. Панова</i>	59
Прохождение электронов с энергией 10 кэВ через стеклянные макрокапилляры <i>К. А. Вохмянина, А. А. Каплий, В. С. Сотникова, И. А. Кищин, А. С. Кубанкин, Р. М. Нажмудинов, А. Н. Олейник, А. В. Сотников</i>	63
Дифференциальные сечения неупругого рассеяния электронов в алюминии в диапазоне энергий 0.5–120 кэВ <i>В. П. Афанасьев, А. С. Грязев, П. С. Капля, О. Ю. Ридзель</i>	67
Метод Монте-Карло в растровой электронной микроскопии. 1. Моделирование и эксперимент <i>Ю. А. Новиков</i>	73
Улучшение однородности Mo оптических покрытий на Mo полированных поликристаллических подложках <i>А. В. Рогов, Ю. В. Капустин, Ю. В. Мартыненко</i>	87
Влияние углеродной компоненты на электрические и оптические свойства композитов на основе nanoцеллюлозы <i>В. Б. Пикулев, Д. В. Логинов, С. В. Логинова</i>	95

ХАФС- и РФЭС исследования нанокompозитов на основе ZnS: Cu, осажденного в матрицы пористого анодного Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>

*Р. Г. Валеев, А. Л. Тригуб, Я. В. Зубавичус, Ф. З. Гильмутдинов, И. А. Елькин*

103

О рассеянии электромагнитной волны диэлектрическим цилиндром

*В. В. Сыщенко, А. И. Тарновский, Э. А. Ларикова*

109

Сдано в набор 22.03.2017 г.

Подписано к печати 31.06.2017 г.

Дата выхода в свет 31.07.2017 г.

Формат 60 × 88<sup>1</sup>/<sub>8</sub>

Цифровая печать

Усл.печ.л. 14.0

Усл.кр.-отт. 1.6 тыс.

Уч.-изд.л. 14.0

Бум.л. 7.0

Тираж 112 экз.

Зак. 1315

Цена свободная

Учредители: Российская академия наук, Институт физики твердого тела РАН

Издатель: ФГУП «Издательство «Наука», 117997 Москва, Профсоюзная ул., 90

Отпечатано в ФГУП «Издательство «Наука» (Типография «Наука»), 121099 Москва, Шубинский пер., 6

# CONTENTS

## No. 8, 2017

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.

Application of Ion Implantation for Modification of Epitaxial Systems Silicon-on-Sapphire, their Structure and Properties <i>P. A. Aleksandrov, K. D. Demakov, S. G. Shemardov, N. E. Belova</i>	5
Radiation-Induced Modification of Reflection Spectra out of the Ion Path Region in Polyimide Films <i>D. I. Brinkevich, A. A. Kharchenko, S. D. Brinkevich, M. G. Lukashevich, V. B. Odzhaev, V. F. Valeev, V. I. Nuzhdin, R. I. Khaibullin</i>	17
Effect of Associated Electron Radiation on Structure of Deposited Carbon Films <i>S. N. Korshunov, Yu. V. Martynenko, N. E. Belova, I. D. Skorlupkin</i>	23
Interaction of Self-Assembled C <sub>60</sub> F <sub>18</sub> Polar Molecules with Ni(100) Surface <i>A. M. Lebedev, L. P. Sukhanov, M. Brzhezinskaya, K. A. Menshikov, N. Yu. Svechnikov, R. G. Chumakov, V. G. Stankevich</i>	30
Investigation of the Interatomic Interaction in the of Immunoglobulin G Fragments by the Method of X-Ray Photoelectron Spectroscopy <i>I. N. Shabanova, I. V. Menshikov, N. S. Terebova, A. S. Terent'ev</i>	40
Absorption Band of Micro- and Nanopowders Y <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , Induced by Protons and Electrons Irradiation <i>M. M. Mikhailov, V. V. Neschimenko, Lee Chundun, T. A. Utebekov</i>	45
Investigation of the Surface of Antifriction Al–Cu–Si–Sn–Pb Alloys <i>O. O. Stolyarova, T. I. Muravyeva, D. L. Zagorskiy, M. M. Gubenko</i>	50
Fracture of Surface Layers of Soda-Lime Glass under High-Power Ion Beam Irradiation <i>V. S. Kovivchak, T. V. Panova</i>	59
Propagation of 10 keV Electrons through Glass Macrocavities <i>K. A. Vokhmyanina, A. A. Kaplii, V. S. Sotnikova, I. A. Kishchin, A. S. Kubankin, R. M. Nazhmudinov, A. N. Oleinik, A. V. Sotnikov</i>	63
Differential Inverse Inelastic Mean Free Paths and Differential Surface Excitation Probability in Aluminium in the Energy Range 0.5–120 keV <i>V. P. Afanas'ev, A. S. Gryazev, P. S. Kaplya, O. Y. Ridzel</i>	67
Monte Carlo Method in Scanning Electron Microscopy. 1. Modeling and Experiment <i>Yu. A. Novikov</i>	73
Improvement of Homogeneity of Molybdenum Coatings Deposited on Molybdenum Polycrystalline Polished Substrates <i>A. V. Rogov, Yu. V. Kapustin, Yu. V. Martynenko</i>	87
Influence of Carbon Component on the Electrical and Optical Properties of Composites Based on the Nanocellulose <i>V. B. Pikulev, D. V. Loginov, S. V. Loginova</i>	95

XAFS- and XPS-Study of Nanocomposites Based on ZnS: Cu Deposited into Porous and Anodic Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> Matrices

*R. G. Valeev, A. L. Trigub, Ya. V. Zubavichus, F. Z. Gil'mutdinov, I. A. El'kin*

103

On the Electromagnetic Wave Scattering by Dielectric Cylinder

*V. V. Syshchenko, A. I. Tarnovsky, E. A. Larikova*

109