

# СОДЕРЖАНИЕ

Номер 9, 2008

**XV Российский симпозиум по растровой электронной микроскопии  
и аналитическим методам исследования твердых тел (РЭМ-2007)  
(ИПТМ РАН, Институт кристаллографии им. А.В. Шубникова РАН,  
Научный совет РАН по электронной микроскопии, Черногловка, 2007 г.)**

|   |     |
|---|-----|
| Структура пленок $Ba_{0.7}Sr_{0.3}TiO_3$ , полученных химическим осаждением из растворов на подложках из поликора<br><i>О. М. Жигалина, К. А. Воротилов, Д. Н. Хмеленин, А. С. Сизов</i>  | 3   |
| Атомно-силовая микроскопия поверхности зеркального скола дефектных кристаллов ТГС<br><i>Н. В. Белугина, Р. В. Гайнутдинов, А. Л. Толстихина</i>   | 9   |
| Исследование в режиме наведенного тока пленок GaN, полученных методом латерального зарощивания<br><i>П. С. Вергелес, А. В. Говорков, А. Я. Поляков, Н. Б. Смирнов, Е. Б. Якимов</i>   | 14  |
| Исследование сегнетоэлектрических пленок сополимера P(VDF-TrFE) и композитов на его основе методом атомной силовой микроскопии<br><i>А. В. Солнышкин, Д. А. Киселев, А. А. Богомолов, А. Л. Холкин, W. Künstler, R. Gerhard</i> | 18  |
| Исследование поверхности высокопористого кремнезема методами атомно-силовой микроскопии<br><i>С. Н. Кокорин, Е. А. Соснов, А. А. Малыгин</i>  | 22  |
| Особенности пробоподготовки и исследования дисперсных наноматериалов методами атомно-силовой микроскопии<br><i>Е. А. Соснов, А. А. Малыгин</i>  | 25  |
| Эпитаксиальный рост $SeO_2$ на кремнии и распределение концентраций элементов на границе раздела<br><i>В. Г. Бешенков, А. Г. Знаменский, В. А. Марченко</i>   | 31  |
| О выборе начального приближения в задаче идентификации параметров прямозонных полупроводников методом катодоллюминесцентной микроскопии<br><i>Ю. Е. Гагарин, Н. Н. Михеев, А. Н. Поляков, М. А. Степович</i>                    | 35  |
| Оптические керамики – строение, свойства, модели образования<br><i>М. Ш. Акчури, Р. В. Гайнутдинов, Р. М. Закалюкин, А. А. Каминский</i>  | 42  |
| Специфика исследований поверхности диэлектриков методом атомно-силовой микроскопии<br><i>А. Л. Толстихина, Р. В. Гайнутдинов, М. Л. Занавескин, К. Л. Сорокина, Н. В. Белугина, Ю. В. Грищенко</i>                              | 48  |
| Влияние загрязнений образцов в РЭМ на измерения линейных размеров<br><i>Ю. В. Ларионов, В. Б. Митюхляев, М. Н. Филиппов</i>   | 53  |
| Влияние смазочной композиции, модифицированной нанодисперсным $\beta$ -сиалоном, на структуру поверхности трения стали<br><i>Е. Н. Волнянко, С. Ф. Ермаков, В. А. Смуругов</i>  | 65  |
| Анализ адгезионной прочности композиционного покрытия на основе полимерной матрицы натрий-карбоксиметилцеллюлозы с металлическим дисперсным Al-наполнителем<br><i>Н. М. Антонова, В. И. Кулинич</i>                             | 72  |
| Сравнение автоэмиссионных свойств систем вольфрам–полупроводник <i>n</i> - и <i>p</i> -типов проводимости<br><i>Н. В. Егоров, Л. И. Антонова, С. Р. Антонов</i>   | 76  |
| Эффект частичного восстановления поверхности цинка при комнатной температуре после микроиндентирования базисной плоскости<br><i>П. В. Кузнецов, И. В. Петракова, Н. П. Бекетов</i>  | 79  |
| Минеральные наночастицы в дисперсных грунтах<br><i>В. Н. Соколов, М. С. Чернов, В. Г. Шлыков, О. В. Разгулина, Д. И. Юрковец, В. В. Крупская</i>  | 88  |
| Квантово-размерный эффект при электронном обмене между отрицательным ионом водорода и кластером атомов алюминия<br><i>А. А. Магунов, Д. К. Шестаков, И. К. Гайнуллин, И. Ф. Уразгильдин</i>                                     | 93  |
| Теоретические спектры диэлектрической проницаемости изоэлектронных кристаллов Ge, GaAs, ZnSe и CuBr<br><i>А. И. Калугин, В. В. Соболев</i>  | 97  |
| Спектры полного комплекса оптических функций бромида кадмия в широкой области энергии 3–30 эВ<br><i>Е. В. Баранова, А. И. Калугин, В. В. Соболев, В. Вал. Соболев</i>   | 101 |
| Выращивание термостабильных, прозрачных и проводящих слоев ZnO:Al методом магнетронного распыления на постоянном токе<br><i>Б. М. Атаев, В. В. Мамедов, А. М. Багамадова, С. Ш. Махмудов, А. К. Омаев</i>                       | 106 |
| Комплекс КГ-МЕИС НИИЯФ МГУ для исследования поверхностных и нанослойных структур<br><i>П. Н. Черных, Г. А. Ифферов, В. С. Куликаускас, В. С. Черныш, Н. Г. Чеченин, В. Я. Чуманов</i>   | 109 |

# Contents

No. 9, 2008

Simultaneous English language translation of the journal is available from Pleiades Publishing, Ltd.

Distributed worldwide by Springer. *Journal of Surface Investigation. X-ray, Synchrotron and Neutron Techniques* ISSN 1027-4510

## XV Russian Symposium on Scanning and Analytical Electron Microscopy in Materials Science (Institute of Microelectronics Technology and High Purity Materials of RAS, the Shubnikov Institute of Crystallography of RAS, RAS Electron Microscopy Council. Chernogolovka, June 4–7, 2007)

|   |     |
|---|-----|
| Structure of Ba <sub>0.7</sub> Sr <sub>0.3</sub> TiO <sub>3</sub> Films Prepared by Chemical Solution Deposition on Polycrystalline Aluminium Oxide Substrates<br><i>O. M. Zhigalina, K. A. Vorotilov, D. N. Khmelenin, A. S. Sigov</i> | 3   |
| Atomic Force Microscopy of Cleavage Surface of Defect TGS Crystals<br><i>N. V. Belugina, R. V. Gainutdinov, A. L. Tolstikhina</i>   | 9   |
| EBIC Investigations of GaN Layers Prepared by Epitaxial Lateral Overgrowth<br><i>P. S. Vergeles, A. V. Govorkov, A. Ya. Polyakov, N. B. Smirnov, E. B. Yakimov</i>  | 14  |
| Study of Ferroelectric P(VDF-TrFE) Films and Composites by Atomic Force Microscopy<br><i>A. V. Solnyshkin, D. A. Kiselev, A. A. Bogomolov, A. L. Kholkin, W. Künstler, R. Gerhard</i>   | 18  |
| Investigation of High-Porous Silica Surface by Atomic Force Microscopy<br><i>S. N. Kokorin, E. A. Sosnov, A. A. Malygin</i>   | 22  |
| Features of Specimen Preparation and Research of Disperse Nano-Size Materials by Atomic Force Microscopy Methods<br><i>E. A. Sosnov, A. A. Malygin</i>  | 25  |
| Epitaxial Growth of CeO <sub>2</sub> on Si and Distribution of Elements at the Interface<br><i>V. G. Beshenkov, A. G. Znamenskii, V. A. Marchenko</i>   | 31  |
| About the Choice of Initial Approach in a Problem of Identification of Parameters of Direct-Gap Semiconducting Materials by Cathodoluminescence Microscopy<br><i>Yu. E. Gagarin, N. N. Mikheev, A. N. Polyakov, M. A. Stepovich</i>     | 35  |
| Optical Ceramics – Structure, Properties, Formation Models<br><i>M. Sh. Akchurin, R. V. Gainutdinov, R. M. Zakalyukin, A. A. Kaminsky</i>   | 42  |
| Peculiarity of Dielectric Surface Investigations by Atomic Force Microscopy<br><i>A. L. Tolstikhina, R. V. Gainutdinov, M. L. Zhanavskina, K. L. Sorokina, N. V. Belugina, Yu. V. Grishchenko</i>                                       | 48  |
| Effect of Surface Contamination of Samples in SEM on their Linear Measurements<br><i>Yu. V. Larionov, V. B. Mityukhlyayev, M. N. Filippov</i>   | 53  |
| Influence of Lubricants Modified by Nanodispersed β-Sialon on Structure of Friction Steel Surface<br><i>E. N. Volnyanko, S. F. Ermakov, V. A. Smurugov</i>  | 65  |
| Analysis of Adhesion Strength of Composite Coating Based on Polymer Matrix of Sodium–Carboxymethylcellulose with Metal Dispersed Al Filler<br><i>N. M. Antonova, V. I. Kulinich</i>   | 72  |
| Comparison of Autoemission Properties of Systems of Tungsten–Semiconductor of <i>n</i> - and <i>p</i> -Type Conductivity<br><i>N. V. Egorov, L. I. Antonova, S. P. Antonov</i>  | 76  |
| Effect of Partial Recovery of Zinc Surface at Room Temperature after Indentation of Basic Plane<br><i>P. V. Kuznetsov, I. V. Petrakova, N. P. Beketov</i>   | 79  |
| Mineral Nanoparticles in Dispersed Soils<br><i>V. N. Sokolov, M. S. Chernov, V. G. Shlykov, O. V. Razgulina, D. I. Yurkovets, V. V. Krupskaya</i>   | 88  |
| Quantum-Size Effect during Electron Exchange between Hydrogen Anion and Aluminium Atomic Cluster<br><i>A. A. Magunov, D. K. Shestakov, I. K. Gainullin, I. F. Urazgildin</i>  | 93  |
| Theoretical Spectra of Dielectric Function for the Isoelectronic Crystals of Ge, GaAs, ZnSe, and CuBr<br><i>A. I. Kalugin, V. V. Sobolev</i>  | 97  |
| Full Set of Optical Functions of Cadmium Bromide in the Wide Energy Range of 3–30 eV<br><i>E. V. Baranova, A. I. Kalugin, V. V. Sobolev, V. Val. Sobolev</i>  | 101 |
| Growth of Thermally Stable, Transparent and Conductive ZnO:Al Layers by DC-Magnetron Sputtering Technique<br><i>B. M. Ataev, V. V. Mamedov, A. M. Bagamadova, S. Sh. Makhmudov, A. K. Omaev</i>   | 106 |
| SINP MSU KG-MEIS Facility for Investigation of Surface and Nanolayer Structure<br><i>P. N. Chernykh, G. A. Iferov, V. S. Kulikauskas, V. S. Chernysh, N. G. Chechenin, V. Ya. Chumanov</i>  | 109 |

|                             |                                  |   |                  |             |
|-----------------------------|----------------------------------|---|------------------|-------------|
| Сдано в набор 20.03.2007 г. | Подписано к печати 21.05.2007 г. | Формат бумаги 60 × 88 <sup>1</sup> / <sub>8</sub> |                  |             |
| Цифровая печать             | Усл. печ. л. 14.0                | Усл. кр.-отт. 3.3 тыс.                            | Уч.-изд. л. 14.0 | Бум. л. 7.0 |
|                             | Тираж 228 экз.                   | Зак. 507  |                  |             |

Учредители: Российская академия наук, Институт физики твердого тела РАН

Издатель: Академиздатцентр «Наука», 117997 Москва, Профсоюзная ул., 90  
Оригинал-макет подготовлен МАИК «Наука/Интерпериодика»  
Отпечатано в ППП «Типография «Наука», 121099 Москва, Шубинский пер., 6