

УДК. 621.315.612
ББК 32
Ф 48

Редакционная коллегия:

Резниченко Л.А., д. ф.-м. н., профессор, зав. отделом интеллектуальных материалов и нанотехнологий НИИ физики Южного федерального университета, г. Ростов-на-Дону;

Вербенко И.А., к. ф.-м. н., зам. директора по НИР НИИ физики Южного федерального университета, г. Ростов-на-Дону;

Павелко А.А., к. ф.-м. н., директор молодежного физико-технического научно-инновационного центра ЮФУ–ЮНЦ РАН, зав. лабораторией диэлектрических и пьезоэлектрических измерений НИИ физики Южного федерального университета, г. Ростов-на-Дону;

Павленко А.В., к. ф.-м. н., директор совместного студенческого НИИ физического материаловедения НИИ физики ЮФУ – ЮНЦ РАН

Ф 48 Труды Третьего Международного междисциплинарного молодежного симпозиума «Физика бессвинцовых пьезоактивных и родственных материалов (Анализ современного состояния и перспективы развития)». Proceedings of the international symposium «Physics of Lead-Free Piezoactive and Relative Materials (Analysis of Current State and Prospects of Development)» (LFPM-2014). Ростов-на-Дону – Туапсе, 2–6 сентября 2014 г. в 2 т. – Ростов-на-Дону: Издательство Южного федерального университета, 2014.
ISBN 978-5-9275-1317-8
Т. 1, 2014. – 374 с.
ISBN 978-5-9275-1318-5

В сборнике представлены труды Третьего Международного междисциплинарного молодежного симпозиума «Физика бессвинцовых пьезоактивных и родственных материалов (Анализ современного состояния и перспективы развития)», посвященного проблемам разработки, создания, исследования и перспективам практического применения бессвинцовых пьезоактивных и родственных материалов, проходившего в г. Туапсе 2-6 сентября 2014 г.

Сборник предназначен для научных работников, преподавателей, аспирантов, студентов и прочих интересующихся современной наукой людей.

Материалы публикуются в авторской редакции.

Подготовка и проведение симпозиума LFPM-2014, а также выпуск сборника трудов симпозиума осуществлены при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (грант РФФИ № 14-02-06815), Министерства образования и науки РФ (в рамках реализации ФЦП, Соглашение № 14.575.21.0007; в рамках реализации базовой и проектной частей гос. задания, темы № 213.01-11/2014-21, 213.01-2014/012-ВГ и 3.1246.2014/К).

ISBN 978-5-9275-1317-8
ISBN 978-5-9275-1318-5 (Т. 1)

УДК 621.315.612
ББК 32

© Южный федеральный университет, 2014

СОДЕРЖАНИЕ	Стр.
БЕССВИНЦОВАЯ КЕРАМИКА. РАЗВИТИЕ НАПРАВЛЕНИЯ В 2013-2014 ГОДАХ. И.А. Вербенко	3
THE DIELECTRIC HYSTERESYS LOOPS OF SOLID SOLUTIONS PZT SYSTEM I.N. Andryushina, K. P. Andryushin, L.A. Reznichenko	15
THE REAL STRUCTURE OF THE PZT SYSTEM AND HER EFFECT ON THE MACROSCOPIC RESPONSES OF THE SOLID SOLUTIONS I.N. Andryushina, S.I. Dudkina, L.A. Shilkina, K.P. Andryushin, L.A. Reznichenko	17
MODELING OF THE p-i-n InGaAs/GaAs PHOTODIODE FOR NEAR INFRARED RANGE D.A. Arustamyan, E.E.Blokhin	19
EFFECTS OF LEAD INCOME FORM ON THE MECHANISM OF ITS INTERACTION WITH THE SURFACE OF SOIL PARTICLES T.V. Bauer, T.M. Minkina, S.N. Sushkova, R. Kizilkaya, S.S. Mandzhieva, T. Aşkin, M.V. Burachevskaya, D.G. Nevidomskaya, A.V. Gimp, E.A. Kolina	22
INFLUENCE OF LITHIUM CARBONATE ON CERAMICS AND FERROELECTRIC CHARACTERISTICS OF LEAD FERRONIObATE N.A. Boldyrev, A.V. Pavlenko, I.A. Verbenko, G.M. Konstantinov, L.A. Shilkina, L.A. Reznichenko	26
DIELECTRIC AND PHOTOELECTRIC PROPERTIES OF BARIUM-STRONTIUM NIOBATE CERAMICS UNDER VISIBLE AND ULTRAVIOLET IRRADIATION K. Bormanis, A. Sternberg, A.I. Burkhanov, Luu Thi Nhan, S.V. Mednikov, and M. Antonova	28
ELECTRIC CONDUCTIVITY OF CONGRUENT LiTaO_3 SINGLE CRYSTALS A.V. Yatsenko, M.N. Palatnikov, N.V. Sidorov, S.V. Yevdokimov, K. Bormanis	32
IMPEDANCE SPECTROSCOPY STUDIES OF BARIUM ZIRCONIUM TITANATE ELECTROCERAMICS B. Garbarz-Glos, K. Bormanis and A. Sternberg	35
Ge/Si NANOCLUSTERS FABRICATED BY ION-BEAM CRYSTALLIZATION S.N. Chebotarev	41
USE OF RADIONUCLIDES ^{137}Cs AND ^{210}Pb FOR STUDY OF SEDIMENTS E.V. Dergacheva, V.S. Nefedov, E.A. Buraeva, V.V. Stasov, V.S. Malyshevsky	45
PHASE TRANSITIONS OF BINARY PEROVSKITES AND INTERATOMIC BOND STRAINS G.A. Geguzina	47
SIMULATION OF THE COMPLEX OXIDES CRYSTAL STRUCTURE BY THE USE OF INTERATOMIC BOND CHARACTERISTICS G.A. Geguzina	49

DIELECTRIC PROPERTIES OF UNDOPED AND Li-DOPED $\text{Pb}(\text{Fe}_{1/2}\text{Nb}_{1/2})\text{O}_3$ CERAMICS OBTAINED FROM MECHANOCHEMICALLY SYNTHESIZED POWDERS	51
A.A. Gusev, I. P. Raevski, E.G. Avvakumov, V.P. Isupov, S.I. Raevskaya, H. Chen, V.V. Titov, C.-C. Chou, S.P. Kubrin, T.A.Minasyan, P.F. Tarasenko, N.N. Nevskaya, M.A. Malitskaya	
PHASE EQUILIBRIA IN BISMUTH-CONTAINING PENTANARY SOLID SOLUTIONS	55
M.L. Lunina	
SIMULATION OF THE MAGNETRON SPUTTERING PROCESS	57
N.V. Makarovskiy	
LEAD ACCUMULATION IN BARLEY PLANTS DEPENDING ON THE CONTENT AND METALS FORMS IN SOILS OF THE STEPPE ZONE	60
S.S. Mandzhieva, T.M. Minkina, O.G. Nazarenko, Ivan Šimunić, V.A. Chapligin, N.E. Kravtsova, M.N. Kozlova, T.V. Bauer, E.K. Lutsenko, L.Yu. Mashtykova	
POLARIZATION HYSTERESIS LOOPS OF Li-DOPED $\text{Pb}(\text{Fe}_{1/2}\text{Nb}_{1/2})\text{O}_3 - \text{PbTiO}_3$ CERAMICS: INFLUENCE OF MEASURING FREQUENCY	65
A.N. Pavlov, T.A.Minasyan, I. P. Raevski, A.A. Bokov, Z.-G. Ye, S.I. Raevskaya, H. Chen, V.V. Titov, C.-C. Chou, M.A. Malitskaya	
ION EXCHANGE PROCESSES IN THE SOIL-SOLUTION INVOLVING LEAD IONS	69
T.M. Minkina, T.V. Bauer, S.E. Golovaty, S.S. Mandzhieva, B. Smreczak, N.N. Miroshnichenko, A.V. Kushnareva, S.N. Sushkova, A.K. Sherstnev, A.S. Salamova	
FUNCTIONAL TAILORINING OF BiFeO_3 -BASED PIEZOCERAMICS	74
Maxim Morozov	
INVESTIGATION MULTILAYER InGaAs QUANTUM DOT HETEROSTRUCTURES FABRICATED BY ION-BEAM CRYSTALLIZATION	75
A.S. Pashchenko	
FEATURES OF THE PIEZOELECTRIC PROPERTIES OF THE $R3c \rightarrow R3m$ PHASE TRANSITION IN PZT CERAMICS	79
A.A. Pavelko, L.A. Shilkina, L.A. Reznichenko, S.I. Dudkina, I.N. Andryushina, K.P. Andryushin, O.N. Razumovskaya	
ATOMIC STRUCTURE OF PtAg/C ELECTRO-CATALYSTS DETERMINED BY EXAFS	82
V.V. Pryadchenko, V.V. Srabionyan, L.A. Avakyan, E.B. Mikheykina, V.E. Guterman, Ya.V. Zubavichus, L.A. Bugaev	
AGING CHARACTERISTICS OF POROUS PIEZOCERAMICS	86
A.N. Rybyanets, D.I. Makariev, A.A. Naumenko, N.A. Shvetsova, A.N. Reznichenko	
ANALYSIS OF A HIGH INTENSITY FOCUSING ULTRASOUND TRANSDUCER USING THE FINITE ELEMENT METHOD	89
A.N. Rybyanets, A.V. Nasedkin, N.A. Shvetsova, A.A. Naumenko, M.A. Lugovaya, S.A.Shcherbinin, Y. Eshel	

FABRICATION TECHNOLOGY OF LEAD TITANATE AND LEAD METHANIOBATE POROUS PIEZOCERAMICS A.N. Rybyanets, A.A. Naumenko, M.A. Lugovaya, N.A. Shvetsova, D.I. Makariev	96
IMPEDANCE SPECTROSCOPY CHARACTERIZATION OF HIGHLY ATTENUATING PIEZOCOMPOSITES A.N. Rybyanets, A.A. Naumenko, M.A. Lugovaya, N.A. Shvetsova, A.N. Reznichenko, R. Tasker	99
NEW LOW-Q CERAMIC PIEZOCOMPOSITES FOR WIDE-BAND ULTRASONIC TRANSDUCER APPLICATIONS A.N. Rybyanets, A.A. Naumenko, G.M. Konstantinov, N.A. Shvetsova, A. Zangvil	106
MECHANISMS, KINETICS SEALS AND GRAIN GROWTH OF THE POWDER SAMPLE DURING SINTERING. THE WAYS OF IMPROVING TECHNOLOGY OF NIOBATE PIEZO-FERROELECTRIC LEAD-FREE CERAMICS. H.A. Sudykov, I.A. Verbenko, S.V. Titov, V.A. Alyoshin, L.A. Reznichenko	113
STUDY OF SOLID SOLUTIONS $(\text{Pb}_{1-\alpha_1-\alpha_2}\text{Sr}_{\alpha_1}\text{Ba}_{\alpha_2})\text{TiO}_3$ BY X-RAY POWDER DIFFRACTION AND X-RAY ABSORPTION SPECTROSCOPY L.A. Shilkina, V.G. Vlasenko, O.N. Razumovskaya, S.I. Dudkina	114
ATOMIC SUBSTITUTION EFFECTS IN BINARY SOLID SOLUTION SYSTEMS $\text{NaNbO}_3 - \text{AlTiO}_3$ G.A. Geguzina	116
PHASE STATES OF THE SYSTEM SOLID SOLUTIONS PZT L.A. Shilkina, I.N. Andryushina, L.A. Reznichenko, K.P. Andryushin, O.N. Razumovskaya, S.I. Dudkina	118
THE STUDIES OF THE $R3c \rightarrow R3m$ PHASE TRANSITION IN PZT-TYPE CERAMICS R. Skulski, P. Wawrzala, E. Petrovich, N. Kofanova, A. Rudskaya, M. Kupriyanov	120
PARAMETER CORRELATIONS IN EXAFS STRUCTURAL ANALYSIS OF NANOMATERIALS. V.V. Srabionyan, V.V. Pryadchenko, L.A. Avakyan, Y.Y. Dmitriev, L.A. Bugaev	124
LEAD FREE CERAMICS OF $\text{NaNbO}_3\text{-KNbO}_3\text{-CuNb}_2\text{O}_6$ SYSTEM FOR APPLICATION IN ULTRASONIC DEVICES M.V. Talanov, L.A. Shilkina, L.A. Reznichenko	127
STUDY Ba-Sr-Nb-O (BSN) FILMS, PREPARED BY A DISCHARGE IN RUNAWAY ELECTRONS MODE G.N. Tolmachev, I.M. Aliev, A.P Kovtun, A.V. Pavlenko, L.I. Kiseleva	130
NON-DEBYE RETARDATION AND RELAXATION DIELECTRIC SPECTRA: MODEL TREATMENT A.V. Turik, A.S. Bogatin	134

RESONANCE PHENOMENA IN DISORDERED HETEROGENEOUS SYSTEMS WITH NEGATIVE PERMITTIVITY A.V. Turik, A.S. Bogatin	137
PREDICTION OF PROPERTIES OF THE FUNCTIONAL MATERIALS IN ACCORDANCE WITH THE CHARACTERISTICS OF FERROELECTRIC HARDNESS AND EFFICIENCY I.A. Verbenko, H.A. Sadykov, S.I. Dudkina, L.A. Reznichenko	142
SOLID PHASE SYNTHESIS AND SINTERING WITHOUT PRESSURE TECHNOLOGIES TO CREATE MATERIAL BASED ON BISMUTH FERRITE. L.A. Shilkina, I.A. Verbenko, A.G. Abubakarov, L.A. Reznichenko, O. N. Razumovskaya, T.N. Sorokun	143
THERMAL EFFECTS IN THE OXIDATION OF IRON IN THE TUNGSTATE TREATMENT WITH SODIUM NITRATE IN THE PRESENCE OF SODIUM CARBONATE N.V. Vinogradov , N.Y. Gutareva	145
PYROELECTRIC ACTIVITY AND DIELECTRIC RESPONSE OF THE $\text{PbZr}_{1-x}\text{Ti}_x\text{O}_3$ SYSTEM IN THE $0.37 \leq x \leq 0.57$ RANGE Yu.N. Zakharov, A.A. Pavelko, A.G. Lutokhin, V.G. Kuznetsov, L.A. Shilkina, L.A. Reznichenko	150
НЕСТЕХИОМЕТРИЯ BiFeO_3 : КРИСТАЛЛИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА, ДИССИПАТИВНЫЕ СВОЙСТВА. А.Г. Абубакаров, Л.А. Шилкина, И.А. Вербенко, Ю.М. Нойкин, М.Б. Мануилов, Л.А. Резниченко, М.С. Закрива.	152
НАПЫЛЕНИЕ ПРИ ПОМОЩИ РАЗРЯДА С УБЕГАЮЩИМИ ЭЛЕКТРОНАМИ И ИССЛЕДОВАНИЕ ПЛЕНОК Ba- Sr-Nb-O (BSN) И.М.Алиев, Г.Н. Толмачев, А.П. Ковтун, А. В. Павленко, Л.И.Киселева	162
СВОЙСТВА НАНОЧАСТИЦ, ОБРАЗУЮЩИХСЯ ПРИ РАСПЫЛЕНИИ КЕРАМИЧЕСКИХ МИШЕНЕЙ BST И BSN В ПЛАЗМЕ КИСЛОРОДНОГО ВЧ РАЗРЯДА С. Х. Алихаджиев, И.В. Дей, Н.В. Лянгузов, П.С. Пляка, Г.Н. Толмачев, С.И. Шевцова	167
ЗАВИСИМОСТИ ЭЛЕКТРОФИЗИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ТВЕРДЫХ РАСТВОРОВ СИСТЕМЫ ЦТС ОТ АМПЛИТУДЫ НАПРЯЖЕННОСТИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ПОЛЯ И.Н. Андриюшина, К.П. Андрюшин, Л.А. Резниченко	173
ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ЭЛЕКТРОФИЗИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ТВЕРДЫХ РАСТВОРОВ СИСТЕМЫ $\text{PbZr}_{1-x}\text{Ti}_x\text{O}_3$ ($0.00 < x \leq 0.80$) И.Н. Андриюшина, С.И. Дудкина, Л.А. Шилкина, К.П. Андрюшин, О.Н. Разумовская, Л.А. Резниченко	177
ИССЛЕДОВАНИЕ p-i-n InGaAs/GaAs ФОТОДИОДОВ Д.А. Арустамян, Э.Е. Блохин	184
ФОРМИРОВАНИЕ ПЕРЕХОДНЫХ СЛОЕВ В КОНТАКТЕ РАЗНОРОДНЫХ ПОЛИМЕРОВ А.А. Ахкубеков, С.Н. Ахкубекова, А.М. Багов	188

ДВУХСЛОЙНЫЙ КОНДЕНСАТОР – ПРОСТАЯ, НО ЭФФЕКТИВНАЯ МОДЕЛЬ ГЕТЕРОГЕННОЙ СРЕДЫ А.С. Богатин, Е.В. Андреев, Ю.А. Игнатова, А.Л. Буланова, С.А. Ковригина, В.Н. Богатина, И.О. Носачев	197
ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА ЭКСТРАПОЛЯЦИИ ДЛЯ ИДЕНТИФИКАЦИИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ РЕЛАКСАТОРОВ КОУЛА - КОУЛА Е.В.Андреев, А.С.Богатин, Ю.А.Игнатова, С.А.Ковригина, В.Н.Богатина, С.М.Максимов, И.О.Носачев	201
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ МОДУЛЬ – ХАРАКТЕРИСТИКА НИЗКОЧАСТОТНЫХ ПРОЦЕССОВ ЭЛЕКТРОПЕРЕНОСА А.С. Богатин, Е.В. Андреев, Ю.А.Игнатова, С.А.Ковригина, А.Л.Буланова, В.Н. Богатина, И.О. Носачев	206
ВЛИЯНИЕ КАРБОНАТА ЛИТИЯ НА КЕРАМИЧЕСКИЕ И СЕГНЕТОЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КЕРАМИКИ ФЕРРОНИОБАТА СВИНЦА Н.А. Болдырев, А.В. Павленко, И.А. Вербенко, Г.М. Константинов, Л.А. Шилкина, Л.А. Резниченко	211
ИССЛЕДОВАНИЕ УСТОЙЧИВОСТИ ПОЛЯРИЗОВАННОГО СОСТОЯНИЯ МОНОКРИСТАЛЛОВ ТРИГЛИЦИНСУЛЬФАТА ПРИ ДЛИТЕЛЬНЫХ ВЫДЕРЖКАХ С.А. Борисенко, В.В. Иванов	217
ПРОФИЛИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ¹³⁷ Cs И ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПОЧВ ЗОНЫ НАБЛЮДЕНИЯ РОСТОВСКОЙ АЭС Е.А. Бураева, Е.В. Дергачева, В.С. Нефедов, В.В. Стасов, В.С. Малышевский, С.Р. Аветисян, А.М. Давыденко	221
ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ СОЗДАНИЯ МАТЕРИАЛОВ, ИМЕЮЩИХ РАЗЛИЧНУЮ ПРОСТРАНСТВЕННУЮ СТРУКТУРУ ПРИ ЗАДАННОМ ХИМИЧЕСКОМ СТРОЕНИИ Э.Ф. Вайнштейн, Л.А. Жарких	224
ФОРМИРОВАНИЕ ОТРИЦАТЕЛЬНОЙ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ПРОВОДИМОСТИ МАГНИТНОГО АДАТОМА ПРИ УЧЕТЕ ПРОЦЕССОВ МНОГОКРАТНОГО РАССЕЯНИЯ В.В. Вальков, С.В. Аксенов, Е.А. Уланов	230
В.И. ВЕРНАДСКИЙ ОСНОВАТЕЛЬ УЧЕНИЯ О БИОСФЕРЕ, НАУЧНОЙ ЭКОЛОГИИ, НООСФЕРЕ (НАУЧНАЯ МЫСЛЬ КАК ПЛАНЕТАРНОЕ ЯВЛЕНИЕ) А.Д. Верхотуров , Б.А. Воронов , Л.А. Коневцов	234
НЕКОТОРЫЕ РАЗМЫШЛЕНИЯ О НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ АКАДЕМИКОВ М.В.ЛОМОНОСОВА И В.А.КОПТЮГА А.Д. Верхотуров	246
Д.И. МЕНДЕЛЕЕВ – ОСНОВАТЕЛЬ ПАРАДИГМЫ РАЗВИТИЯ НАУК О МАТЕРИАЛАХ А.Д. Верхотуров, Б.А. Воронов, Л.А. Коневцов	253

ТЕПЛОВЫЕ ЭФФЕКТЫ В РЕАКЦИЯХ ОКИСЛЕНИЯ ВОЛЬФРАМАТА ЖЕЛЕЗА ПРИ ОБРАБОТКЕ НИТРАТОМ НАТРИЯ В ПРИСУТСТВИИ КАРБОНАТА НАТРИЯ Н.В. Виноградов	269
СОЗДАНИЕ КАТИЛИТИЧЕСКОГО СЛОЯ НА ОСНОВЕ ПЕРЕХОДНЫХ МЕТАЛЛОВ НА ПОВЕРХНОСТИ МИНЕРАЛОВ (НА ПРИМЕРЕ ЛИДИТА И ГЛАУКОНИТА) В.В. Виноградов, Н.В. Виноградов, Л.В. Тузов, О.Л. Тузова	274
ТЕПЛОФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА МУЛЬТИФЕРРОИКОВ $\text{Bi}_{1-x}\text{M}_x\text{FeO}_3$ (M-Eu, Gd, Dy) ПРИ ВЫСОКИХ ТЕМПЕРАТУРАХ Г.Г. Гаджиев, С.Н. Каллаев, З.М. Омаров, М. – Р.М. Магомедов, А.Г. Бакмаев, Х.Х. Абдуллаев, Л.А. Резниченко, С.В. Хасбулатов	280
ОБЛАСТИ СУЩЕСТВОВАНИЯ СТРУКТУР СЛОЖНЫХ ОКСИДОВ Г.А. Гегузина	288
НАПРЯЖЕННОСТИ МЕЖАТОМНЫХ СВЯЗЕЙ В СТРУКТУРЕ ДВОЙНЫХ ПЕРОВСКИТОВ И ТЕМПЕРАТУРЫ ИХ ФАЗОВЫХ ПЕРЕХОДОВ Г.А. Гегузина	292
ВЛИЯНИЕ КОМБИНИРОВАННОГО МОДИФИЦИРОВАНИЯ НА СВОЙСТВА БЕССВИНЦОВОЙ КЕРАМИКИ. Х.А. Садыхов, А.Г. Абубакаров, И.А. Вербенко, Л.А. Шилкина, Л.А. Резниченко	297
HYDROGEN CONCENTRATION IN SUPPORTED PDH_x NANOPARTICLES: TEMPERATURE- AND PRESSURE-DEPENDENT XANES ANALYSIS A.L. Bugaev, A. A. Guda, L. A. Bugaev, C. Lamberti, V.P. Dmitriev, J. A. van Bokhoven, A. V. Soldatov	303
DIELECTRIC PROPERTIES OF SOLID SOLUTIONS BASED ON SODIUM NIOBATE IN CRYOGENIC TEMPERATURES. N.A. Boldyrev, A.V. Pavlenko, S.P. Kubrin	304
PROPERTIES OF NANOPARTICLES FORMED DURING SPUTTERING OF CERAMIC TARGET OF BST AND BSN IN OXIGEN RF DISCHARGE PLASMA I.M. Aliev, S. Kh. Alikhadzhiyev, I.V. Day, N.V. Lyangusov, P.S. Plyaka, G.N. Tolmachev, S.I. Shevtsova	305
ФАЗОВАЯ ДИАГРАММА СИСТЕМЫ ТВЕРДЫХ РАСТВОРОВ $(1-x)\text{BiFeO}_3 - x\text{Pb}(\text{Fe}_{1/2}\text{Nb}_{1/2})\text{O}_3$ ПРИ КОМНАТНОЙ ТЕМПЕРАТУРЕ Л.А. Шилкина, А.В. Павленко, Л.А. Резниченко, И.А. Вербенко	310
ФАЗООБРАЗОВАНИЕ И СТРУКТУРНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТВЕРДЫХ РАСТВОРОВ СИСТЕМЫ $\text{PbZr}_{1-x}\text{Ti}_x\text{O}_3$ ($0.00 \leq x \leq 1.00$) Л.А. Шилкина, О.Н. Разумовская, И.Н. Андрияшина, С.И. Дудкина, К.П. Андрушин, Л.А. Резниченко	312
ПЕРЕХОД ОСТРОВКОВОЙ СТРУКТУРЫ К ПЛЕНКЕ ПРИ ПОЛУЧЕНИИ ГЕРМАНИЕВЫХ СЛОЕВ НА КРЕМНИИ МЕТОДОМ МИКРОРАЗМЕРНОЙ РОСТОВОЙ ЯЧЕЙКИ В.Н. Лозовский, А.Н. Яценко	319

ВЛИЯНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ СИНТЕЗА НА КОНЦЕНТРАЦИОННЫЙ ПЕРЕХОД МЕЖДУ ГЕКСАГОНАЛЬНОЙ И ОРТОРОМБИЧЕСКОЙ ФАЗАМИ В ТВЕРДЫХ РАСТВОРАХ $(1-x)\text{YMnO}_3-x\text{BiFeO}_3$ ($0.05 \leq x \leq 0.25$) С.В. Чаговец, А.А. Бурцева, А.В. Назаренко, Ю.В. Кабиров, А.Г. Рудская, М.Ф. Куприянов	321
ХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЗЕРНА ЯЧМЕНЯ НА ПОЧВАХ, ЗАГРЯЗНЕННЫХ РЬ В.А. Чаплыгин, О.Г. Назаренко, Н.Е. Кравцова, Е.К. Луценко, С.С. Манджиева, Д.Г. Невидомская, Т.М. Минкина, Т.Р. Рзаева, С.Н. Сушкова	326
ИОННО-СТИМУЛИРОВАННОЕ ФОРМИРОВАНИЕ НАНОКЛАСТЕРОВ Ge/Si С.Н. Чеботарев	330
ОСОБЕННОСТИ ФАЗООБРАЗОВАНИЯ BiFeO_3 ПРИ ТВЕРДОФАЗНОМ СИНТЕЗЕ И ОБЫЧНОЙ КЕРАМИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ СПЕКАНИЯ. Л.А. Шилкина, И.А. Вербенко, А.Г. Абубакаров, Л.А. Резниченко, О.Н. Разумовская, Т.Н. Сорокун	334
ПРИЧИНЫ ПОСТОЯНСТВА ПАРАМЕТРА ЯЧЕЙКИ c В ТЕТРАГОНАЛЬНОЙ ФАЗЕ СИСТЕМЫ $\text{PbZr}_{1-x}\text{Ti}_x\text{O}_3$ Л.А. Шилкина, О.Н. Разумовская, В.Г. Власенко, С.И. Дудкина	343
ТЕПЛОФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА МОДИФИЦИРОВАННОГО ФЕРРИТА ВИСМУТА В ШИРОКОМ ИНТЕРВАЛЕ ВАРИАЦИЙ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА И ТЕМПЕРАТУР. Г.Г. Гаджиев, З.М. Омаров, А.Г. Бакмаев, С.В. Хасбулатов, И.А. Вербенко	347
ФАЗООБРАЗОВАНИЕ, ДИЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И ТЕПЛОФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ФЕРРИТА ВИСМУТА, МОДИФИЦИРОВАННОГО МАЛОРАЗМЕРНЫМИ РЕДКОЗЕМЕЛЬНЫМИ ЭЛЕМЕНТАМИ А.А. Павелко, С.В. Хасбулатов, Л.А. Шилкина, Л.А. Резниченко, Г.Г. Гаджиев, А.Г. Бакмаев, В.А. Алешин	349
РЕЛАКСАЦИОННЫЕ ЯВЛЕНИЯ В ФЕРРИТЕ ВИСМУТА С ШИРОКОЙ ВАРИАЦИЕЙ ИНДЕКСА НЕСТЕХИОМЕТРИИ. А.Г. Абубакаров, А.В. Павленко, Ю.И. Юрасов, М.С. Закриева	359
О НАПРАВЛЕННОМ ИЗМЕНЕНИИ СОСТАВА, СТРУКТУРЫ И ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ПОВЕРХНОСТИ ГЕОМАТЕРИАЛОВ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ ВЫСОКОВОЛЬТНЫХ НАНОСЕКУНДНЫХ ИМПУЛЬСОВ И.Ж. Бунин, И.А. Хабарова, Е.В. Копорулина, М.В. Рязанцева	363
СОДЕРЖАНИЕ	367