

СОДЕРЖАНИЕ

Том 82, номер 3, 2018

Материалы XXI Всероссийской конференции по физике сегнетоэлектриков

А. И. Бурханов, К. Борманис, В. О. Семибратов, А. В. Сопит, А. Штернберг, М. Антонова, А. Калване Диэлектрическая нелинейность и скорость ультразвука в области структурного фазового перехода в керамике $(K_{0.5}Na_{0.5})(Nb_{1-x}Ta_x)O_3$	270
И. И. Пиянзина, Ю. В. Лысогорский, Д. А. Таюрский, Р. Ф. Мамин Электронные свойства двумерного электронного газа на интерфейсе между сложными оксидами переходных металлов	275
А. А. Набережнов, О. А. Алексеева, П. Ю. Ванина, Д. Ю. Чернышев, А. А. Сысоева, Е. Rysiakiewicz-Pasek Температурные зависимости параметра порядка в нанокompозитах пористое стекло – нитрит натрия	279
А. Ю. Милинский, С. В. Барышников, А. А. Антонов Диэлектрические свойства нанопористых пленок Al_2O_3 , заполненных сегнетоэлектриком $SC(NH_2)_2$	283
А. Н. Рыбьянец, М. А. Луговая, Г. М. Константинов, Н. А. Швецова, Д. И. Макарьев Экстремальные электромеханические характеристики и микроструктурные особенности сегнетопьезокерамик на основе титаната свинца	287
Н. А. Швецова, Д. И. Макарьев, И. А. Швецов, С. А. Щербинин, А. Н. Рыбьянец Новые методы конструкции фокусирующих пьезопреобразователей для ультразвуковой диагностики и терапии	293
В. С. Горелик, П. П. Свербиль, А. И. Водчиц, Ю. П. Войнов Изочастотная опалесценция в сегнетоэлектриках	299
А. М. Пугачев, И. В. Зайцева, В. К. Малиновский, Н. В. Суровцев, Л. И. Ивлева, П. А. Лыков Исследование нелинейно-оптического отклика на локальных полярных неоднородностях в кристаллах ниобата бария стронция различного химического состава	303
А. С. Михейкин, А. С. Анохин, В. И. Торгашев, Е. С. Жукова, Б. П. Горшунов, А. С. Прохоров, А. А. Буш Природа нарушения локальной симметрии ионов магнитной подсистемы кристалла магнетоплюмбита по данным спектроскопии комбинационного рассеяния света	309
Е. Д. Политова, Д. А. Стребков, А. В. Мосунов, Н. В. Голубко, Г. М. Калева, Н. В. Садовская, С. Ю. Стефанович Сегнетоэлектрические фазовые переходы в нестехиометричных керамиках титаната натрия-висмута	312

П. А. Марковин, В. А. Трепаков, М. Е. Гужва, О. Е. Квятковский, Д. А. Андреев	
Термооптические исследования ближнего полярного порядка в сегнетоэлектрической фазе. Индуцированная примесью Ca^{2+} сегнетофаза в SrTiO_3	316
В. В. Горбатенко, Б. Н. Прасолов, С. А. Горбатенко	
Определение коэффициентов в разложении электрической энергии кристалла Rb_2ZnCl_4 по поляризации методом гармонического анализа	323
С. П. Долин, Т. Ю. Михайлова, Н. Н. Бреславская	
Квантово-химический анализ особенностей структурного фазового перехода в квазиодномерных сегнетоэлектриках $\text{Pb}(H/D)\text{PO}_4$	327
А. С. Скалиух, Ли Гуоронг	
К вопросу математического моделирования поляризации поликристаллических сегнетоэлектриков	331
А. С. Юрков	
Влияние поверхностной энергии на прямой флексоэлектрический эффект в пластине	335
В. А. Абалмасов, Н. В. Суровцев	
Частоты валентных и деформационных $\text{OH}(\text{OD})$ -колебаний в $\text{KDP}(\text{DKDP})$ согласно температурной зависимости спектра КРС	338
В. С. Горелик, А. Ю. Пятыхев	
Комбинационное рассеяние света на эффективной мягкой моде в кристаллах ниобата лития	344
Е. И. Картунова, А. В. Габриэлян, Л. В. Жога	
Флуктуации тока в поликристаллической сегнетокерамике	350
М. В. Таланов, Л. А. Резниченко	
Влияние $\text{PbNi}_{1/3}\text{Nb}_{2/3}\text{O}_3$ на диэлектрические и пьезоэлектрические свойства многокомпонентных твердых растворов на основе $\text{PbMg}_{1/3}\text{Nb}_{2/3}\text{O}_3\text{—PbTiO}_3$	353
М. А. Луговая, И. А. Швецов, Н. А. Швецова, Е. И. Петрова, А. Н. Рыбняк	
Микроструктурные особенности и электрофизические характеристики кераматричных композитов керамика—кристалл	356
М. Н. Палатников, Н. В. Сидоров, О. В. Макарова, И. В. Бирюкова	
Особенности послеростовой термической и электротермической обработки номинально чистых и сильно легированных кристаллов ниобата лития	360
А. А. Семенов, А. И. Дедык, О. В. Пахомов, Ю. В. Павлова, И. Л. Мыльников, В. А. Крылов	
Температурный гистерезис емкости конденсаторных структур на основе керамики BSTO различного состава	364
В. М. Воскресенский, О. Р. Стародуб, Н. В. Сидоров, М. Н. Палатников	
Кластеры в монокристалле ниобата лития	369
А. В. Скрылев, А. И. Бурханов, Г. М. Акбаева, А. Е. Панич	
Диэлектрические и упругие свойства в области размытого структурного фазового перехода в многокомпонентной системе на основе ЦТС	372
А. В. Яценко, С. В. Ягунов	
Влияние окислительных обработок на электрические свойства восстановленных кристаллов LiNbO_3	375
С. А. Мигачев, Р. Ф. Мамин, И. П. Раевский, С. И. Раевская	
Фотостимулированные токи в монокристаллах магнониобата и магнониобата — титаната свинца	380

В. Г. Троценко, А. С. Михейкин, В. Б. Широков, А. Г. Разумная, А. А. Буш, Л. С. Кадыров, М. El Marssi, Б. П. Горшунов, В. И. Торгашев	
Температурное поведение ротационных параметров порядка в твердом растворе $\text{La}_{0.25}\text{Ca}_{0.75}\text{MnO}_3$	383
А. Н. Антонович, А. А. Петрушин, Д. Г. Лапин, Ю. В. Подгорный	
Исследование контактных явлений на границе раздела PZT-Pt методом наведенного тока	387
Д. С. Серегин, А.-М. Базирувиха, Н. М. Котова, К. А. Воротилов, Л. А. Делимова, Н. В. Зайцева, А. В. Мяконьких, К. В. Руденко, В. Ф. Лукичев	
Формирование структур PZT на кремнии	390
А. В. Тумаркин, В. А. Вольпяс, М. В. Злыгостов, А. А. Одинец, Е. Н. Сапего	
Варьирование состава сегнетоэлектрических пленок при ионно-плазменном распылении: эксперимент и моделирование	395
С. А. Щербинин, И. А. Швецов, А. В. Наседкин, И. И. Лукьянов, А. Н. Рыбняц	
Конечно-элементное моделирование и экспериментальное исследование цилиндрических фокусирующих пьезопреобразователей	402
И. А. Швецов, С. А. Щербинин, П. А. Астафьев, М. О. Мойса, А. Н. Рыбняц	
Численное моделирование и оптимизация акустических полей и конструкций фокусирующих ультразвуковых преобразователей высокой интенсивности	405

Contents

Vol. 82, No. 3, 2018

A simultaneous English language translation of this journal is available from Allerton Press, Inc.
Distributed worldwide by Springer. *Bulletin of the Russian Academy of Sciences: Physics* ISSN1062–8738.

A. I. Burkhanov, K. Bormanis, V. O. Semibratov, A. V. Sopit, A. Sternberg, M. Antonova, A. Kalvane	
Dielectric nonlinearity and ultrasonic velocity in the range of structural phase transition of $(K_{0.5}Na_{0.5})(Nb_{1-x}Ta_x)O_3$ ceramics	270
I. I. Piyanzina, Yu. V. Lysogorskiy, D. A. Tayurskii, R. F. Mamin	
Electronic properties of a 2D electron liquid at the interface between complex transition oxides	275
A. A. Naberezhnov, O. A. Alekseeva, P. Yu. Vanina, D. Yu. Chernyshov, A. A. Sysoeva, E. Rysiakiewicz-Pasek	
Temperature dependences of order parameter in nanocomposites porous glasses – sodium nitrite	279
A. Yu. Milinskiy, S. V. Baryshnikov, A. A. Antonov	
Dielectric properties of nanoporous Al_2O_3 films filled with a ferroelectric $SC(NH_2)_2$	283
A. N. Rybyanets, M. A. Lugovaya, G. M. Konstantinov, N. A. Shvetsova, D. I. Makarev	
Extreme electromechanical characteristics and microstructural peculiarities of ferro-piezoceramics based on lead titanate	287
N. A. Shvetsova, D. I. Makarev, I. A. Shvetsov, S. A. Shcherbinin, A. N. Rybyanets	
New methods and constructions of focusing piezoelectric transducers for ultrasound diagnostics and therapy	293
V. S. Gorelik, P. P. Sverbil, A. I. Vodchits, Yu. P. Voinov	
Isofrequency opalescence in ferroelectrics	299
A. M. Pugachev, I. V. Zaytseva, V. K. Malinovsky, N. V. Surovtsev, L. I. Ivleva, P. A. Lykov	
Investigation of nonlinear optical response on local polar inhomogeneities in strontium barium niobate crystals of different chemical composition	303
A. S. Mikheykin, A. S. Anokhin, V. I. Torgashev, E. S. Zukova, B. P. Gorshunov, A. S. Prokhorov, A. A. Bush	
Nature of local symmetry violation of magnetic subsystem ions for magnetoplumbite crystal from raman spectroscopic data	309
E. D. Politova, D. A. Strebkov, A. V. Mosunov, N. V. Golubko, G. M. Kaleva, N. V. Sadovskaya, S. Yu. Stefanovich	
Ferroelectric phase transitions in nonstoichiometric bismuth sodium titanate ceramics	312
P. A. Markovin, V. A. Trepakov, M. E. Guzhva, O. E. Kvyatkovskii, D. A. Andreev	
Thermo-optical study of short range polar order in the ferroelectric phase. Ca^{2+} impurity-induced ferroelectric phase in $SrTiO_3$	316
V. V. Gorbatenko, B. N. Prasolov, S. A. Gorbatenko	
The coefficients determination in the expansion of the crystal Rb_2ZnCl_4 electrical energy on polarization by the harmonic method	323

S. P. Dolin, T. Yu. Mikhailova, N. N. Breslavskaya Quantum-chemical analysis for the peculiarities of structural phase transition in quasi-1D-dimensional ferroelectrics $\text{Pb}(H/D)\text{PO}_4$	327
A. S. Skaliukh, Li Guorong On the question of mathematical modeling of polarization of polycrystalline ferroelectrics	331
A. S. Yurkov The effect of surface energy on the direct flexoelectric effect in the plate	335
V. A. Abalmasov, N. V. Surovtsev Frequencies of OH(OD) stretching and bending vibrations in KDP(DKDP) according to their raman spectra temperature dependence	338
V. S. Gorelik, A. Yu. Pyatyshev Raman scattering on the effective soft mode in lithium niobate crystals	344
E. I. Kartunova, A. V. Gabrielyan, L. V. Zhoga Fluctuations of current in polycrystalline segnetoceramics	350
M. V. Talanov, L. A. Reznichenko Effect of $\text{PbNi}_{1/3}\text{Nb}_{2/3}\text{O}_3$ addition on dielectric and piezoelectric properties of multicomponent solid solutions based on $\text{PbMg}_{1/3}\text{Nb}_{2/3}\text{O}_3\text{--PbTiO}_3$	353
M. A. Lugovaya, I. A. Shvetsov, N. A. Shvetsova, E. I. Petrova, A. N. Rybyanets Microstructural peculiarities and electrophysical characteristics of ceramic matrix composites ceramics—crystal	356
M. N. Palatnikov, N. V. Sidorov, O. V. Makarova, I. V. Birjukova Particularities of after-crowth thermal and electrothermal treatment of nominally pure and strongly doped lithium niobate crystals	360
A. A. Semenov, A. I. Dedyk, O. V. Pakhomov, Yu. V. Pavlova, I. L. Mylnikov, V. A. Krylov Capacitance temperature hysteresis of condenser structures based on BSTO ceramics with different composition	364
V. M. Voskresensky, O. R. Starodub, N. V. Sidorov, M. N. Palatnikov Clusters in monocrystals of lithium niobate	369
A. V. Skrylev, A. I. Burkhanov, G. M. Akbaeva, A. E. Panich Dielectric and elastic properties in the region of a diffuse structural phase transition in a multicomponent system based on a PZT	372
A. V. Yatsenko, S. V. Yagupov Effect of the oxidative treatments on the electrical properties of reduced LiNbO_3 crystals	375
S. A. Migachev, R. F. Mamin, I. P. Rayevsky, S. I. Raevskaya Photosimulated currents in the monocrystals of magneonyobat and lever titanate magneudiate	380
V. G. Trotsenko, A. S. Mikheykin, V. B. Shirokov, A. G. Razumnaya, A. A. Bush, L. S. Kadyrov, M. El Marssi, B. P. Gorshunov, V. I. Torgashev Temperature behavior of rotational order parameters in solid solution $\text{La}_{0.25}\text{Ca}_{0.75}\text{MnO}_3$	383
A. N. Antonovich, A. A. Petrushin, D. G. Lapin, Yu. V. Podgorny The investigation of contact phenomena on the PZT-Pt interface by the induced current method	387
D. S. Seregin, A.-M. Baziruvikha, N. M. Kotova, K. A. Vorotilov, L. A. Delimova, N. V. Zaitseva, A. V. Miakonkikh, K. V. Rudenko, V. F. Lukichev PZT structures on silicon	390

A. V. Tumarkin, V. A. Volpyas, M. V. Zlygostov, A. A. Odinets, E. N. Sapego Variation of composition of ferroelectric films at ion-plasma sputtering: experiment and simulation	395
S. A. Shcherbinin, I. A. Shvetsov, A.V. Nasedkin, I. I. Luk'yanov, A. N. Rybyanets Finite-element simulation and experimental study of cylindrical focusing piezoelectric transducers	402
I. A. Shvetsov, S. A. Shcherbinin, P. A. Astafiev, P. O. Moysa, A. N. Rybyanets Numerical modeling and optimization of acoustic fields and designs of high intensity focused ultrasound transducers	405



*МАТЕРИАЛЫ XXI ВСЕРОССИЙСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
ПО ФИЗИКЕ СЕГНЕТОЭЛЕКТРИКОВ
(Казань, июнь 2017 г.)*

Сопредседатели Оргкомитета
XXI Всероссийской конференции по физике сегнетоэлектриков
академик **А.С. Сигов**
доктор физ.-мат. наук **А.А. Калачев**

Материалы XXI Всероссийской конференции
по физике сегнетоэлектриков
под общей редакцией доктора физ.-мат. наук **Р.Ф. Мамина**