

Министерство образования и науки Российской Федерации
Российский государственный педагогический университет
им. А. И. Герцена



ИЗВЕСТИЯ
РОССИЙСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
ПЕДАГОГИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА
ИМ. А. И. ГЕРЦЕНА

Научный журнал

№ 11 (79)

Естественные и точные науки

Физика

Санкт-Петербург
2009

Научный журнал «Известия Российского государственного педагогического университета имени А. И. Герцена» зарегистрирован в Министерстве Российской Федерации по делам печати, телерадиовещания и средств массовых коммуникаций, свидетельство ПИ № 2-5322 от 6 июля 2001 г.

Редакционная коллегия журнала:

В. В. Лаптев (главный редактор), **В. И. Богословский** (зам. главного редактора),
Н. Л. Шубина (ответственный редактор), **И. А. Баева, К. П. Балашев, В. А. Бордовский, Л. Н. Беляева, С. Н. Васильев, Е. А. Гончарова, А. А. Корольков, Н. Ф. Радионова, А. А. Рычков, С. И. Тимина, А. П. Тряпицына, В. Д. Черняк**

Редакционный совет серии «Естественные и точные науки. Физика»:

А. А. Рычков (председатель), **А. К. Беляев, В. М. Берестовицкая, М. А. Гвоздев, П. С. Горбунов, Ю. А. Гороховатский** (ответственный за выпуск), **В. Ф. Зайцев, В. Н. Пак, О. В. Чистякова** (ответственный секретарь).

Известия Российского государственного педагогического университета имени А. И. Герцена. № 11(79): Естественные и точные науки: Физика: Научный журнал. — СПб.: Изд-во РГПУ им. А. И. Герцена, 2009. — 196 с.

© Авторы статей, 2009

© Известия Российского государственного
педагогического университета им. А. И. Герцена, 2009
© Издательство РГПУ им. А. И. Герцена, 2009

СОДЕРЖАНИЕ

Физика

<i>Бордовский Г. А., Зайцева А. В., Кастро Р. А., Марченко А. В., Серегин П. П.</i>	Мессбауэровские U ⁻ -центры как инструмент исследования сверхпроводящего фазового перехода	7
<i>Бордовский В. А., Анисимова Н. И., Насрединов Ф. С.</i>	Состояние примесных атомов олова в моно- оксидах группы железа	18
<i>Бордовский Г. А., Гороховатский И. Ю., Гороховатский Ю. А.</i>	Особенности электретного состояния компо- зитных полимерных пленок на основе поли- этилена высокого давления	26
<i>Анисимова Н. И., Марченко А. В., Дземидко И. А.</i>	Исследование влияния аморфизации на локальное окружение атомов в халькогенидах мышьяка мето- дом эмиссионной мессбауэровской спектроскопии	35
<i>Аванесян В. Т., Бордовский В. А., Потачев С. А., Пучков М. Ю.</i>	Перенос носителей заряда в металлокомпозициях пленках поли[NiSalen]	40
<i>Гороховатский Ю. А., Анискина Л. Б., Викторович А. С., Гороховатский И. Ю., Карулина Е. А., Тазенков Б. А., Темнов Д. Э., Чистякова О. В.</i>	Проявление спин-орбитального взаимодействия в колебательных спектрах полиэлектролитов — волокнистых и пленочных электретов на основе полипропилена и полиэтилена	47
<i>Ильинский А. В., Ханин С. Д., Шадрин Е. Б.</i>	Электронные процессы при фазовом переходе диэлектрик—металл в гидрированных пленках диоксида ванадия	61
<i>Гольдаде В. А., Зотов С. В., Кравцов А. Г., Рычков А. А., Кузнецов А. Е., Трифонов С. А., Темнов Д. Э.</i>	Электретный эффект в волокнистых полимерных материалах, модифицированных трихлоридом фосфора	76

<i>Сезонов Ю. И.</i>	Макроскопические квантовые эффекты в намагниченных нанотрубках	89
<i>Грачева И. Е., Мошников В. А.</i>	Возмущающее электрическое воздействие с переменной частотой как новая перспектива для увеличения чувствительности и селективности в системах типа «электронный нос»	100
<i>Бочарова Т. В., Власова А. Н., Карапетян Г. О., Тагильцева Н. О.</i>	Пространственное распределение ионов Tb^{3+} во фторофосфатных стеклах системы $Ba(PO_3)_2$ — $MgCaSrBaAl_2F_{14}$	107
<i>Галиханов М. Ф., Жигаева И. А., Миннахметова А. К., Дебердеев Р. Я., Муслимова А. А.</i>	Электретные свойства композиций сополимеров этилена с винилацетатом с крахмалом	115
<i>Галичин Н. А., Борисова М. Э.</i>	Влияние частичных разрядов на спектры токов термостимулированной деполяризации	119
<i>Барабан А. П., Дмитриев В. А., Петров Ю. В., Тимофеева К. А.</i>	Электролюминесценция в структурах кремний— диэлектрик в красной области спектра	128
<i>Пронин В. П., Хинич И. И., Чистотин И. А.</i>	Спектроскопия упругого отражения электронов для элементного анализа диэлектриков и высокоомных полупроводников	133
<i>Кушинарев П. И., Барышников С. В., Маслов В. В.</i>	Диэлектрическая проницаемость поляризованных кристаллов ТГС	140
<i>Ханин Д. С., Хинич И. И.</i>	Циклы задач оценочного характера при обучении физике диэлектриков и полупроводников в педагогическом вузе	144
<i>Никифоров Д. К., Коржавый А. П., Никифоров К. Г.</i>	Влияние диэлектрического нанослоя на эмиссион- ные свойства структур $Al-Al_2O_3$ И $Be-BeO$	153
<i>Ваксер Н. М., Шикова Т. М., Безбородов А. А.</i>	Исследование кинетики отверждения термореак- тивной изоляции с помощью диэлектрометрии	159
<i>Перевалов Т. В., Шапошников А. В., Грищенко В. А.</i>	Электронная структура объёма и дефектов в $\alpha-Al_2O_3$	164
<i>Наши авторы</i>	173
<i>Информация для авторов</i>	195

CONTENTS

Physics

<i>Bordovsky G., Zaitseva A., Castro R., Marchenko A., Seregin P.</i>	Mossbauer U ⁻ -centers as a Tool for Exploring Superconducting Phase Transition 7
<i>Bordovsky V., Anisimova N., Nasredinov F.</i>	Condition of Impurity Tin Atoms in Monoxides of Iron Group 18
<i>Bordovsky G., Gorokhovatsky I., Gorokhovatsky Yu.</i>	Specifics of Electret State of Composite Polymer Films on The Basis of Low Density Polyethylene 26
<i>Anisimova N., Marchenko A., Dzemidko I.</i>	A Study of Amorphisation Impact on the Local Environment of Atoms in Chalcogenides Arsenic by the Method Mossbauer Spectroscopy 35
<i>Avanesyan V., Bordovskii V., Potachev S., Puchkov M.</i>	The Transfer of Charge Carriers in Poly[NiSalen] Metalpolymer Films 40
<i>Gorokhvatskiy Yu., Aniskina L., Viktorovich A., Gorokhovatskiy I., Karulina E., Tazenkov B., Temnov D., Chistyakova O.</i>	Demonstration of Spin-orbital Interaction of Vibration Spectrum of Polyelectrolyte of Fiber and Films Based Electrets on the Basis of Poly- propylene and Polyethylene 47
<i>Ilinskiy A., Khanin S., Shadrin E.</i>	Electronic Processes at Metal—Insulator Phase Transition in Hydrogenated Vanadium Dioxide Films 61
<i>Goldade V., Zotov S., Kravtsov A., Rychkov A., Kuznetsov A., Trifonov S., Temnov D.</i>	Electret Effect in Fibrous Polymeric Materials Modified by Phosphorus Trichloride 76

<i>Sezonov Yu.</i>	Macroscopic Quantum Effects in Magnetized Nanotubes	89
<i>Grachiova I., Moshnikov V.</i>	Disruptive Electric Influence with Alternating Frequency as a New Perspective for Sensitivity and Selectivity Increase in Systems of «Electron Nose» Type	100
<i>Bocharova T., Vlasova A., Karapetyan G., Tagiltseva N.</i>	Tb ³⁺ Ions Spatial Distribution in Fluorophosphate Glasses of Ba(PO ₃) ₂ —MgCaSrBaAl ₂ F ₁₄ Composition	107
<i>Galikhany M., Zhigayeva I., Minnakhmetova A., Deberdeev R., Muslimova A.</i>	Electret Properties of Composite of Ethylene — Vinyl Acetate Copolymer with Amylase	115
<i>Galitchin N., Borisova M.</i>	The influence of Partial Discharges on Spectra of Thermally Stimulated Depolarization Currents	119
<i>Baraban A., Dmitriev V., Petrov Y., Timofeeva K.</i>	Electroluminescence of Silicon—Insulator Structures in Red Branches of Spectra	128
<i>Pronin V., Khinich I., Chistotin I.</i>	Elastic Electron Scattering Spectroscopy for Elemental Analysis of Dielectric and High Resistance Semiconductor.....	133
<i>Kushnariov P., Baryshnikov S., Maslov V.</i>	Dielectric Permittivity of Polarized TGS-Crystals	140
<i>Khanin D., Khinich I.</i>	Evaluating Tasks in Teaching Dielectric and Semi- conductor Physics at a Pedagogical Higher Educational Institution	144
<i>Nikiforov D., Korzhavyi A., Nikiforov K.</i>	Dielectric Nanolayer Influence on Emitting Properties of Al—Al ₂ O ₃ and Be—BeO Structures	153
<i>Vakser N., Shikova T., Bezborodov A.</i>	Research of Kinetics of Thermosetting Insulation Hardening Using Dielectrometry Method	159
<i>Perevalov T., Shaposhnikov A., Gritsenko V.</i>	Electronic structure of bulk and defect α-Al ₂ O ₃	164
<i>Our Authors</i>		173
<i>Information for the Authors</i>		195