

Федеральное агентство по образованию  
Государственное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Российский государственный педагогический университет  
им. А. И. Герцена»



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

IZVESTIA: HERZEN UNIVERSITY JOURNAL  
OF HUMANITIES & SCIENCES

*Научный журнал*

№ 95

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. Лантев**, академик РАО, кандидат физико-математических наук, доктор педагогических наук, профессор (главный редактор); **В. И. Богословский**, кандидат физико-математических наук, доктор педагогических наук, профессор (зам. главного редактора); **Н. Л. Шубина**, доктор филологических наук, профессор (ответственный редактор); **И. А. Баева**, доктор психологических наук, профессор; **К. П. Балашев**, доктор химических наук, профессор; **В. А. Бордовский**, кандидат физико-математических наук, доктор педагогических наук, профессор; **Л. Н. Беляева**, доктор филологических наук, профессор; **С. Н. Васильев**, кандидат исторических наук, доцент; **Е. А. Гончарова**, доктор филологических наук, профессор; **А. А. Корольков**, академик РАО, доктор философских наук, профессор; **Н. Ф. Радионова**, доктор педагогических наук, профессор; **А. А. Рычков**, доктор физико-математических наук, профессор; **С. И. Тимина**, доктор филологических наук, профессор; **А. П. Тряпицына**, член-корреспондент РАО, доктор педагогических наук, профессор; **В. Д. Черняк**, доктор филологических наук, профессор.

*Редакционный совет направления «Естественные и точные науки»:*

**А. А. Рычков**, доктор физико-математических наук, профессор (председатель); **А. К. Беляев**, доктор физико-математических наук, профессор; **В. М. Берестовицкая**, доктор химических наук, профессор; **М. А. Гвоздев**, доктор биологических наук, профессор; **П. С. Горбунов**, кандидат биологических наук, доцент; **Ю. А. Гороховатский**, доктор физико-математических наук, профессор; **В. Ф. Зайцев**, доктор физико-математических наук, профессор; **В. Г. Мосин**, кандидат географических наук, доцент; **В. Н. Пак**, доктор химических наук, профессор; **О. В. Чистякова**, кандидат физико-математических наук, доцент (ответственный секретарь).

**Известия** Российского государственного педагогического университета имени А. И. Герцена = *Izvestia: Herzen University Journal of Humanities & Sciences*. № 95: Научный журнал. — СПб., 2009. — 213 с.

© Авторы статей, 2009

© Известия Российского государственного

педагогического университета им. А. И. Герцена, 2009

© Издательство РГПУ им. А. И. Герцена, 2009

ISSN 1992–6464

---

## СОДЕРЖАНИЕ

### Математика

<i>Колдунов А. В.</i>	Малые (E,I)-абсолюты и их характеристики ..... 7
<i>Зайцев В. Ф., Павлюков К. В.</i>	Решение прямой и обратной задач группового анализа для систем автономных уравнений второго порядка ..... 18

### Физика

<i>Темнов Д. Э., Фомичева Е. Е.</i>	Влияние дисперсного наполнителя на основе алюминия на электретные свойства полипропилена ..... 32
<i>Аванесян В. Т., Пучков М. Ю.</i>	Дисперсионные спектры фотоактивных металло-полимерных структур на основе комплекса [NiSalen] ..... 39
<i>Рычков А. А., Рычков Д. А.</i>	Механизмы и модели электретного эффекта в неполярных полимерах ..... 47
<i>Гороховатский Ю. А., Анискина Л. Б., Бурда В. В., Галиханов М. Ф., Гороховатский И. Ю., Тазенков Б. А., Чистякова О. В.</i>	О природе электретного состояния в композитных пленках полиэтилена высокого давления с нанодисперсными наполнителями SiO <sub>2</sub> ..... 63
<i>Анисимова Н. И., Бордовский В. А., Лужков А. А., Насрединов Ф. С.</i>	Определение параметров тензора градиента электрического поля в решетке CuO ..... 77
<i>Баженова А. Г., Лазарева Ю. Н., Меньшикова А. Ю., Селькин А. В., Федотов В. Г., Шевченко Н. Н., Якиманский А. В.</i>	Кристаллооптика опалоподобных фотонных кристаллов: эффекты многоволновой дифракции и формирование спектров брэгговского отражения света ..... 88

<i>Бордовский Г. А., Марченко А. В., Серегин П. П.</i>	Эффективные заряды атомов в решетках $YBa_2Cu_4O_8$ и $Y_2Ba_4Cu_7O_{15}$ ..... 96
<i>Грабов В. М., Демидов Е. В., Комаров В. А., Климантов М. М., Матвеев Д. Ю., Слепнев С. В., Усынин Е. В., Христинич Е. Е., Константинов Е. В.</i>	Особенности структуры пленок висмута, полученных методом термического испарения в вакууме ..... 105
<i>Саргаева Н. П., Барышев А. Н., Саргаев П. М.</i>	Бозоно-фермионные контрасты синергетики структурных единиц жидких $D_2O$ и $H_2O$ ..... 120
<i>Стукова Е. В., Милинский А. Ю., Маслов В. В.</i>	Диэлектрические свойства твердых растворов $Na_{1-x}K_xNO_2$ ..... 133
<i>Худякова И. И., Яковлева Т. А.</i>	Использование легирования и анизотропии кинетических коэффициентов для исследования валентной зоны сплавов висмут-сурьма ..... 138
<i>Кондратьев А. С., Ларченкова Л. А., Ляпцев А. В.</i>	Качественные методы при изучении физики ..... 147
<i>Пронин В. П., Хинич И. И., Чистотин И. А.</i>	Математическое моделирование в исследовательско-ориентированном обучении студентов физике поверхности конденсированных веществ ..... 155

### Химия

<i>Макаренко С. В., Садиков К. Д., Смирнов А. С., Берестовицкая В. М.</i>	Реакционная способность 3-нитроалкеноатов ..... 169
---	---

### Техника и технология

<i>Антифеева Е. Л., Петрова Д. Г.</i>	Возможности курса «История развития науки и техники» в формировании профессиональной компетентности специалистов в области технологического образования ..... 181
<b>Наши авторы</b> .....	187
<b>Информация для авторов</b> .....	211

---

## CONTENTS

### Mathematic

<i>Koldunov A.</i>	Small (E,I)-absolutes and their Characterizations .....	7
<i>Zaitsev V., Pavlukov K.</i>	On the Right and Inverse Problems of Group Analysis of the Autonomous Systems of Ordinary Second-order Differential Equations .....	18

### Physic

<i>Temnov D., Fomicheva E.</i>	Electret Properties of Polypropylene with Disperse Filler on the Basis of Aluminium .....	32
<i>Avanesyan V., Puchkov M.</i>	The Dispersive Spectra of Photoactive Metallopolymer Structures Based on the [NiSalen] Complex .....	39
<i>Rychkov A., Rychkov D.</i>	Mechanisms and Models of Electret Phenomenon in Non-polar Polymers .....	47
<i>Gorokhovatsky Yu., Aniskina L., Burda V., Galikhanov M., Gorokhovatsky I., Tazekov B., Chistyakova O.</i>	On the Nature of the Electret State in Composite Low-density Films of Polyethylene with Nano-dispersed SiO <sub>2</sub> Fillers .....	63
<i>Anisimova N., Bordovsky V., Luzhkov A., Nasredinov F.</i>	Determination of Tensor Parameters of the Electric Field Gradient in CuO Lattice .....	77
<i>Bazhenova A., Lazareva Yu., Menshikova A., Selkin A., Fedotov V., Shevchenko N., Yakimanskiy A.</i>	Crystal Optics of Opal-like Photonic Crystals: Multiple Diffraction Effects and Bragg Reflection Spectra Formation .....	88

<i>Bordovsky G., Marchenko A., Seregin P.</i>	Effective charges of atoms in lattices YBa <sub>2</sub> Cu <sub>4</sub> O <sub>8</sub> and Y <sub>2</sub> Ba <sub>4</sub> Cu <sub>7</sub> O <sub>15</sub> .....	96
<i>Grabov V., Demidov E., Komarov V., Klimantov M., Matveev D., Slepnev S., Usynin E., Khristich E., Konstantinov E.</i>	Peculiarities of Bismuth Film Structure Made by the Method of Thermal Spraying in Vacuum .....	105
<i>Sargaeva N., Baryshev A., Sargaev P.</i>	Bose-Fermi Synergetic Contrasts of D <sub>2</sub> O and H <sub>2</sub> O Liquid Structure Units .....	120
<i>Stukova E., Milinski A., Maslov V.</i>	Dielectric Properties of Solid Solutions Na <sub>1-x</sub> K <sub>x</sub> NO <sub>2</sub> .....	133
<i>Khudiakova I., Yakovleva T.</i>	Use of Doping and Kinetic Coefficients Anisotropy for Investigating the Alloys Bismuth-Antimony Va- lence Band .....	138
<i>Kondratyev A., Lyapzev A., Larchenkova L.</i>	Qualitative Methods in Teaching Physics .....	147
<i>Pronin V., Khinich I., Chistotin I.</i>	Mathematical Modeling in Research-oriented teaching Students the Condensed Substances Surface Physics .....	155

### Chemie

<i>Makarenko S., Sadikov K., Smirnov A., Berestovitskaya V.</i>	Reactivity of 3-nitroalkenoates .....	169
---	---------------------------------------	-----

### Science and Technology

<i>Antifeeva E., Petrova D.</i>	Development of Professional Competence of Specialists in the Technological Education Area through the Course «History of Advancements of Science and Technology» .....	181
<b><i>Our Authors</i></b> .....		187
<b><i>Information for the Authors</i></b> .....		211