

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



ИЗВЕСТИЯ  
РОССИЙСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО  
ПЕДАГОГИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА  
ИМЕНИ А. И. ГЕРЦЕНА

*Научный журнал*

№ 4(8)

Естественные и точные науки  
(физика, математика, химия,  
современная техника и технология, естествознание)

Санкт-Петербург  
2004

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), **К. П. Балашев**, **И. С. Батракова**, **В. А. Бордовский**, **Л. И. Беляева**, **С. Н. Васильев**, **Е. А. Гончарова**, **А. А. Корольков**, **М. И. Никитина**, **Н. Ф. Радионова**, **А. А. Рычков**, **С. И. Тимина**, **А. П. Тряпицына**, **В. Д. Черняк**

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

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

**Известия** Российского государственного педагогического университета имени А. И. Герцена. № 4(8): Естественные и точные науки (физика, математика, химия, современная техника и технология, естествознание): Научный журнал. — СПб., 2004. — 215 с.

© Авторы статей, 2004

© Известия Российского государственного педагогического университета им. А. И. Герцена, 2004

---

## СОДЕРЖАНИЕ

### Математика

|                        |  |    |
|------------------------|--|----|
| <i>Зайцев В. Ф.</i>    | Симметрии дифференциальных уравнений. Формальные операторы .....           | 7  |
| <i>Копыльцов А. В.</i> | Математическая модель колебаний стенки артериолы.....                      | 22 |
| <i>Перегудин С. И.</i> | Волны малой амплитуды в двухслойной жидкости над горизонтальным дном ..... | 27 |

### Физика

|   |  |    |
|---|--|----|
| <i>Гороховатский Ю. А.,<br/>Анискина Л. Б.,<br/>Тазенков Б. А.,<br/>Темнов Д. Э.,<br/>Чепурная Н. А.,<br/>Чистякова О. В.,<br/>Степанов Н. П.,<br/>Грабов В. М.</i> | Трехслойная структура сегнетоэлектрических фторполимерных пленок.....  | 34 |
| <i>Борисенко С. В.,<br/>Кондратьев А. С.,<br/>Уздин В. М.,<br/>Трифонов Е. Д.</i>   | Оптические свойства кристаллов висмут-сурьма, обусловленные электрон-плазмонным и плазмон-фононным взаимодействием ..... | 52 |
| <i>Борисенко С. В.,<br/>Кондратьев А. С.,<br/>Уздин В. М.,<br/>Трифонов Е. Д.</i>   | Вигнеровское представление в современной теоретической физике .....  | 65 |
| <i>Соловьев В. Г.,<br/>Ханин С. Д.</i>  | Полуклассическая теория когерентных оптических эффектов в бозе–эйнштейновском конденсате атомарных газов .....           | 69 |
| <i>Соловьев В. Г.,<br/>Ханин С. Д.</i>  | Размерные эффекты в наноструктурах на основе регулярных пористых матриц.....   | 84 |

### Химия

|   |  |    |
|---|--|----|
| <i>Дзеранова К. Б.,<br/>Ефремова И. Е.,<br/>Абзианидзе В. В.,<br/>Берестовицкая В. М.</i> | Прогнозирование фазообразования в системах $M^1G-ViG_3$ .....                            | 94 |
| <i>Дзеранова К. Б.,<br/>Ефремова И. Е.,<br/>Абзианидзе В. В.,<br/>Берестовицкая В. М.</i> | Катионоидные галогенотропные перегруппировки и их применение в органическом синтезе..... | 99 |

### Современная техника и технология

|   |   |     |
|---|---|-----|
| <i>Рычков А. А.,<br/>Рычков Д. А.,<br/>Трифонов С. А.,<br/>Власов А. Б.</i>                                       | Стабильность электретоного состояния в полимерах с модифицированной поверхностью.....                               | 122 |
| <i>Грабов В. М.,<br/>Кондаков О. В.,<br/>Токарев В. В.</i>  | Исследование коэффициента температуропроводности электроизоляционных материалов с помощью тепловизора .....         | 134 |
| <i>Грабов В. М.,<br/>Кондаков О. В.,<br/>Токарев В. В.</i>  | Определение параметров электронного энергетического спектра кристаллов висмут-сурьма магнитооптическим методом..... | 144 |
| <i>Берестовицкая В. М.,<br/>Васильева О. С.,<br/>Остроглядоев Е. С.,<br/>Дубовцева Е. Ю.,<br/>Напитухин А. В.</i> | Производные глутаминовой кислоты: способы получения и биологическая активность .....                                | 160 |
| <i>Напитухин А. В.</i>  | Волны напряжений в балках и пластинках .....  | 178 |

---

## Естествознание

|                          |  |     |
|--------------------------|--|-----|
| <i>Кондратенко Е. И.</i> | Циркадианные особенности перекисного окисления липидов печени самок крыс в условиях длительного круглосуточного освещения и введения витамина Е..... | 196 |
|--------------------------|--|-----|

## Информация и сообщения

|                               |                               |     |
|-------------------------------|-------------------------------|-----|
| <i>Рычгорский В. В.</i>       | Эрик Викторович Бурсиан ..... | 201 |
| <b>Наши авторы</b>            | .....                         | 206 |
| <b>Информация для авторов</b> | .....                         | 214 |

---

## CONTENTS

### Mathematics

|                     |  |    |
|---------------------|--|----|
| <i>Zaitsev V.</i>   | Symmetries of Differential Equations. Formal Operators .....               | 7  |
| <i>Kopyltsov A.</i> | Mathematical Model of Fluctuations of Arteriolar Wall .....                | 22 |
| <i>Peregudin S.</i> | Low Amplitude Waves in Two-layer Liquids Over a Horizontal<br>Bottom ..... | 27 |

### Physics

|   |  |    |
|---|--|----|
| <i>Gorokhovatsky Yu.,<br/>Aniskina L.,<br/>Tazekov B.,<br/>Temnov D.,<br/>Chepurnaya N.,<br/>Chistyakova O.,<br/>Stepanov N.,<br/>Grabov V.,<br/>Borisenok S.,<br/>Kondratyev A.,<br/>Uzdin V.,<br/>Trifonov E.</i> | Three-layer Structure of Ferroelectric Fluoropolymer films .....   | 34 |
|   | Optical Properties of $\text{Bi}_{1-x}\text{Sb}_x$ Crystals Caused by Electron-plasmon<br>and Plasmon-phonon Interaction ..... | 52 |
|   | Wigner Representation in Modern Theoretical Physics .....  | 65 |
|   | Semiclassical Theory of Coherent Optical Processes in Bose-<br>Einstein Condensate of Atomic Vapors .....                      | 69 |
| <i>Soloviov V.,<br/>Khanin S.</i>   | Size Effects in Nano-structures on the Basis of Regular Matrix .....   | 84 |

### Chemistry

|   |  |    |
|---|--|----|
| <i>Dseranova K.,<br/>Efremova I.,<br/>Abzianidze V.,<br/>Berestovitskaya V.</i> | Phaseformation in $\text{M}^{\text{I}}\Gamma\text{-Bi}\Gamma_3$ Systems. Prognostication ..... | 94 |
|   | Cationoid Halotropic Rearrangements and their Application<br>in Organic Synthesis.....         | 99 |

### Modern Technology

|   |   |     |
|---|---|-----|
| <i>Rychkov A.,<br/>Rychkov D.,<br/>Trifonov S.,<br/>Vlasov A.</i>                                       | Electret State Stability in Polymers with Modified Surface .....  | 122 |
|   | Study of the Factor of Thermal Conductivity of Electrical Insula-<br>tion Materials by Means of Termovision .....             | 134 |
| <i>Grabov V.,<br/>Kondakov O.,<br/>Tokarev V.</i>   | Definition of Parameters of an Electronic Energy Spectrum of Bis-<br>muth-Antimony Crystals by a Magneto-Optical Method ..... | 144 |
| <i>Berestovitskaya V.,<br/>Vasilyeva O.,<br/>Ostroglyadov. E.,<br/>Dubovtseva E.,<br/>Napitukhin A.</i> | Glutamic Acid Derivations: Methods of Preparation and Biological<br>Activity.....   | 160 |
|   | Stress Waves in Girders and Plates .....  | 178 |

---

**Natural Science**

*Kondratenko E.*      Circadian Characteristics of Lipid Peroxidation of Liver of Female  
White Rats..... 196

**Information**

*Rychgorsky V.*      E. V. Bursian ..... 201

***Our Authors***      ..... 206

***Information for the Authors*** ..... 214