



Серия: ФИЗИКА

Научный журнал

ВЕСНИК  
Тверского  
Государственного  
Университета

№6(34), 2007

# ВЕСТНИК

ТВЕРСКОГО  
ГОСУДАРСТВЕННОГО  
УНИВЕРСИТЕТА

Научный журнал

Основан в 2003 г.

№ 6(34), 2007

Зарегистрирован в Министерстве РФ по делам печати, телерадиовещания и средств массовых коммуникаций ПИ № 5-0914 от 31.05.2004 г.

---

Серия «Физика»

Выпуск 3

2007

---

## Учредитель

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ТВЕРСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

## Редакционный совет:

В.П. Гавриков (*председатель*), В.А. Городецкий, А.А. Залевская,  
Г.А. Лапушкинская, И.Д. Лельчицкий, М.Л. Логунов, Е.А. Лурье,  
Ю.Г. Папулов, Б.Б. Педько, М.Н. Петушков, Н.А. Семыкина,  
А.А. Ткаченко, Г.А. Толстихина (*зам. председателя*),  
С.А. Травина, Л.В. Туварджиев, Л.В. Туманова,  
С.В. Чегринцева, А.В. Язенин

## Редакционная коллегия серии:

Р.М. Гречишкис (*отв. редактор*), В.В. Иванов,  
С.Е. Ильяшенко (*отв. секретарь*), Ю.Д. Орлов,  
Ю.Г. Пастушенков, В.М. Самсонов, Ю.М. Смирнов

## Адрес редакции:

Россия, 170100, Тверь, ул. Желябова, 33.

Тел. РИУ: (4822) 35-60-63

*Все права защищены. Никакая часть этого издания не может быть  
репродуцирована без письменного разрешения издателя.*

© Тверской государственный  
университет, 2007

## СОДЕРЖАНИЕ

**Б.Б. Педько, В.Ф. Горностаев.** К 90-летию высшего физико-математического образования в тверском регионе и 75-летию физико-технического факультета тверского государственного университета ..... 5

### ФИЗИКА МАГНИТНЫХ ЯВЛЕНИЙ

<b>О.Б. Дегтева, Н.П. Супонев, А.Г. Пастушенков.</b> Магнитные свойства и микроструктура интерметаллидов $Dy_{1-x}Nd_xCo_{4,5}Cu_{0,5}$ .....	7
<b>К.П. Скоков, С.С. Смирнов, О.С. Егоров, Л.В. Лебедева, Ю.Г. Пастушенков, Ю.Д. Орлов.</b> Анализ магнитокристаллической анизотропии соединений $RFe_{11}Ti$ ( $R=Gd, Er, Ho$ ) с учетом многодоменного состояния.....	16
<b>М.Б. Ляхова, Е.М. Семенова, И.В. Андреев, И.А. Каплунов.</b> Исследование микроструктуры высококоэрцитивных литых образцов Sm-Zr-Co-Cu-Fe методами оптической и атомно-силовой микроскопии.....	22
<b>М.Б. Ляхова, Е.М. Семенова, А.В. Петренко, О.В. Маклыгина.</b> Доменная структура соединений $R_2Fe_{17}$ и $R_2Co_{17}$ с магнитокристаллической анизотропией типа «легкая плоскость».....	30
<b>П.О. Воробьев, В.М. Самсонов, Н.П. Супонев.</b> Оптимизация программ визуализации внутренних органов методом магнитно-резонансной томографии.....	37
<b>Ю.В. Кузнецова, Н.П. Супонев, О.Б. Дегтева, Е.В. Калинкина.</b> Исследование рельефа поверхности и доменной структуры монокристаллов $R(Co,Cu)_5$ методами атомно-силовой микроскопии .....	42

### КРИСТАЛЛОФИЗИКА

<b>Ю.М. Смирнов.</b> Кристаллофизика – теория и эксперимент.....	51
<b>Ю.М. Смирнов.</b> Матрично-репликационный рост монокристаллов из расплавов.....	62
<b>Е.Ю. Воронцова, И.А. Каплунов, А.И. Колесников, И.В. Талызин, С.А. Третьяков, С.А. Чигиринский.</b> Наблюдение вращения плоскости поляризации лазерного света, рассеянного монокристаллами парателлурида .....	65
<b>Г.С. Блохина, А.И. Иванова, А.М. Иванов, Т.Е. Гурьева.</b> Малоугловые границы в кристаллах германия.....	72
<b>Ю.М. Смирнов, Ю.В. Кузнецова.</b> Нанотехнология кристаллических поверхностей.....	76
<b>Е.Ю. Воронцова, А.И. Колесников, Н.О. Мамкина, В.Я. Молчанов, И.В. Талызин, С.А. Третьяков, С.А. Чигиринский, А.В. Шелопаев.</b> Анализ распределения интенсивности в коноскопических картинах одноосных и двуосных кристаллов .....	80

## **ФИЗИКА СЕГНЕТОЭЛЕКТРИКОВ**

<b>В.В. Иванов.</b> 30 лет кафедре физики сегнетоэлектриков и пьезоэлектриков.....	87
<b>Н.Н. Больщакова, Я.С. Жирков, Р.В. Кожин, Г.М. Некрасова.</b> Процессы переключения керамики цирконата-титаната свинца.....	94
<b>А.В. Солнышкин, И.Л. Кислова, Г. Суханек.</b> Моделирование распределения электрических полей в сегнетоэлектрических катодах для тепловизоров на основе электронной эмиссии.....	99
<b>К.Н. Бойцова, Б.Б. Педько, С.С. Маркова, З. Каппхан, Р. Панкрат.</b> Исследование реальной структуры кристаллов SBN с примесями металлов методом травления .....	106

## **ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ФИЗИКА И АСТРОФИЗИКА**

<b>В.М. Самсонов.</b> К 75-летию кафедры теоретической физики.....	112
<b>В.М. Самсонов.</b> Второй закон термодинамики в свете динамического единства термодинамики открытых и закрытых систем .....	114
<b>В.М. Лютий.</b> 35 лет исследований рентгеновской двойной CYG X-1/V1357 CYG – первого кандидата в черные дыры .....	123
<b>Е.К. Петров.</b> О квантовой модели пространства .....	132
<b>А.Ю. Семешкин, И.Д. Борисов.</b> Термодинамический подход к проблеме гравитационного коллапса нейтронной звезды.....	135
<b>С.В. Афанасьев.</b> Излучение сфазированного потока заряженных частиц в нестационарной среде.....	144
<b>С.В. Афанасьев, М.А. Кудряшова, М.В. Приятелев, Ю.В. Цымбал.</b> Восстановление формы рассеивателя по диаграмме направленности в дальнейшей зоне .....	147
<b>А.И. Колесников.</b> Проверка равенства показателей преломления стекла для света звезд и для света, излучаемого квазарами с заметным красным смещением эмиссионных линий .....	151

## **ФИЗИКА НАНОРАЗМЕРНЫХ СИСТЕМ**

<b>Н.Ю. Сдобняков, Д.М. Соловьев, А.Н. Базулов, Д.А. Кульпин.</b> О поверхностном натяжении нанокапель гидридов .....	155
<b>П.В. Комаров, Л.В. Жеренкова.</b> Изучение металлизации молекулы ДНК функционализованными коллоидными наночастицами золота.....	165
<b>В.А. Хашин, В.В. Дронников.</b> Сравнительное исследование распределения плотности в нанокапле простого флюида на основе метода самосогласованного поля и молекуллярно-динамического моделирования....	172
<b>Н.А. Ванюшева.</b> Регулярная нестабильность линии трехфазного контакта на завершающей стадии растекания полимерных нанокапель .....	180
<b>В.В. Зубков.</b> Применение метода функционала плотности к исследованию распределения локальной плотности в смачивающем слое жидкости .....	185

<b>М.Ю. Пушкарь, А.Г. Бембель.</b> Компьютерное моделирование процессов формирования локальных наноструктур с помощью сфокусированного атомного пучка.....	190
<b>С.С. Харечкин.</b> Молекулярно-динамическое исследование процессов нанокристаллизации в бинарных системах.....	198

## **МОЛЕКУЛЯРНАЯ И ХИМИЧЕСКАЯ ФИЗИКА**

<b>В.В. Туровцев, Ю.Д. Орлов, Н.П. Русакова.</b> Изучение изомерии серосодержащих органических соединений .....	204
<b>Е.М. Чернова, В.В. Туровцев, Ю.Д. Орлов, Н.П. Русакова.</b> Квантово-механический анализ углеводородных и кислородсодержащих органических соединений.....	210