



# ВЕСТНИК

**ЮЖНО-УРАЛЬСКОГО № 30 (206)  
ГОСУДАРСТВЕННОГО  
УНИВЕРСИТЕТА 2010**

ISSN 2075-809X

СЕРИЯ

**«МАТЕМАТИКА.  
МЕХАНИКА.  
ФИЗИКА»**

**Выпуск 3**

**Учредитель – ГОУ ВПО «Южно-Уральский государственный университет»**

**Редакционная коллегия серии:**

д.ф.-м.н., профессор **Бескачко В.П.**

*(отв. редактор),*

к.ф.-м.н., доцент **Голубев Е.В.**

*(отв. секретарь),*

д.т.н., профессор **Гуревич С.Ю.,**

к.ф.-м.н., профессор **Заляпин В.И.,**

д.ф.-м.н., профессор **Менихес Л.Д.,**

д.т.н., профессор **Садаков О.С.,**

д.т.н., профессор **Сапожников С.Б.,**

д.т.н., профессор **Чернявский А.О.**

Серия основана в 2009 году.

Свидетельство о регистрации ПИ № ФС77-26455 выдано 13 декабря 2006 г. Федеральной службой по надзору за соблюдением законодательства в сфере массовых коммуникаций и охране культурного наследия.

Журнал включен в Реферативный журнал и Базы данных ВИНТИ. Сведения о журнале ежегодно публикуются в международной справочной системе по периодическим и продолжающимся изданиям «Ulrich's Periodicals Directory».

Подписной индекс 29211 в объединенном каталоге «Пресса России».

Периодичность выхода – 2 номера в год.

## СОДЕРЖАНИЕ

### Математика

КАРАЧИК В.В. Разложения Альманси для невырожденных операторов второго порядка.....	4
КУДРЯВЦЕВ К.Н. Об отсутствии максиминных стратегий в одной дифференциальной игре .....	13
ТАБАРИНЦЕВА Е.В. О решении одной граничной обратной задачи для параболического уравнения .....	21
ХОХЛОВ А.Д. Условия выживания популяции в моделях Николсона с запаздыванием .....	29
ХОХЛОВА Т.Н. Конус устойчивости для линейного матричного дифференциального уравнения с запаздыванием.....	33

### Механика

БИТЮРИН А.А. Потеря устойчивости однородного стержня при продольном ударе о стержень, взаимодействующий с жесткой преградой .....	38
САДАКОВ О.С., ЩЕРБАКОВА А.О. Учет геометрической нелинейности в расчетах неупругого деформирования конструкций. Декомпозиция деформации .....	45

### Физика

БРЫЗГАЛОВ А.Н., КОЛОТИЛОВ А.В., АКИМОВА В.М. Сенсбилизация в кристаллах рубина, активированных высокой концентрацией ионов титана .....	51
ВОРОНЦОВ А.Г. Об особенностях моделирования процессов конденсации методом молекулярной динамики .....	56
ЗАКИРЬЯНОВ Ф.К., ХАМЗИН С.Р. Топологические солитоны в однородной асимметричной модели молекулы ДНК .....	60
КАРИМОВ Б.Х. Фотовольтаические и фоторефрактивные эффекты в кристаллах со структурой селенита.....	68
НЕВСКИЙ С.А., КОНОВАЛОВ С.В., ГРОМОВ В.Е. Изменение параметров релаксации напряжений алюминия А 85 под влиянием электрического потенциала при различных температурах.....	74
ПРОКУДИНА Л.А., САЛАМАТОВ Е.А. Моделирование оптимальных режимов течения жидкой пленки в контакте с газовым потоком.....	79
РЕЧКАЛОВ В.Г., УШАКОВ В.Л., ПЫЗИН Г.П., БЕСКАЧКО В.П. Компьютерная обработка изображения в методе определения коэффициента поверхностного натяжения жидкости по форме поверхности капли .....	83
САДЫКОВ Н.Р., СКОРКИН Н.А. Квантово-механический подход к описанию возможности усиления излучения с помощью континуума нанотрубок .....	89
УШАКОВ В.Л., ПЫЗИН Г.П., РЕЧКАЛОВ В.Г., БЕСКАЧКО В.П. Оценка параметров интерферограмм, необходимых для определения радиуса кривизны в вершине лежащей капли .....	95
ФОКИН А.В., БРЫЗГАЛОВ А.Н., ВОЛКОВ П.В. Формирование кристаллов систем $\text{NH}_4\text{Cl}+\text{H}_2\text{O}$ и $\text{NH}_4\text{Cl}+\text{CuSO}_4+\text{H}_2\text{O}$ .....	101
ЧЕРНОВ В.М., БУТАКОВ А.В. Ядерная магнитная релаксация и неаффинная деформация в сшитых эластомерах .....	105
ШУЛЬГИНОВ А.А. Кластерный анализ флуктуаций проводимости тонких платиновых плёнок.....	112

---

## CONTENTS

### Mathematics

KARACHIK V.V. Almansi decompositions for non-singular second order partial differential operators .....	4
KUDRYAVTSEV K.N. About absence maximin strategy in to one differential game.....	13
TABARINTSEVA E.V. About solving one boundary inverse problem for parabolic equation .....	21
KHOKHLOV A.D. Conditions of the survival of population in Nicholson's models with delay.....	29
KHOHLOVA T.N. Stability cone for the retarded linear matrix differential equation .....	33

### Mechanics

BITYURIN A.A. Stability loss of the homogeneous core at longitudinal impact on the core, interacting with the hard barrier .....	38
SADAKOV O.S., SCHERBAKOVA A.O. Considering the geometrical nonlinearity in calculation of inelastic deformation of structures. Decomposition of strains.....	45

### Physics

BRYZGALOV A.N., KOLOTILOV A.V., AKIMOVA V.M. Sensitization in the ruby crystals activated by high concentration of ions of the titan .....	51
VORONTSOV A.G. On peculiarities of modeling of condensation by molecular dynamics methods .....	56
ZAKIRYANOV F.K., KHAMZIN S.R. Topological solitons in the homogeneous asymmetric model of a DNA molecule.....	60
KARIMOV B.K. The photovoltaic and photorefractive effects in crystals with the selenite structure.....	68
NEVSKY S.A., KONOVALOV S.V., GROMOV V.E. Change of parameters of stress relaxation of aluminum A 85 under influence of electrical potential at various temperatures.....	74
PROKUDINA L.A., SALAMATOV E.A. Modeling of optimal modes of liquid film flow in contact with gas stream .....	79
RECHKALOV V.G., PYZIN G.P., USHACOV V.L., BESKACHKO V.P. Computer-driven processing of the liquid drop shape image for determination of surface tension coefficient. ....	83
SADYKOV N.R., SCORKIN N.A. Quantum-mechanical approach to description of the possibility of the reinforcement of the radiation by means of continuum nanotubes .....	89
USHACOV V.L., PYZIN G.P., RECHKALOV V.G., BESKACHKO V.P. The interferogram parameters evaluation required for the curvature radius determination at the top of the sessile drop ....	95
FOKIN A.V., BRYZGALOV A.N., VOLKOV P.V. The formation of crystal of systems $\text{NH}_4\text{Cl}+\text{H}_2\text{O}$ AND $\text{NH}_4\text{Cl}+\text{CuSO}_4+\text{H}_2\text{O}$ .....	101
CHERNOV V.M., BUTAKOV A.V. Nuclear magnetic relaxation and nonaffine deformation in cross-linked elastomers .....	105
SHULGINOV A.A. Cluster analysis of fluctuation conductivity of the thin platinum films .....	112