



ВЕСТНИК

**ЮЖНО-УРАЛЬСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО
УНИВЕРСИТЕТА**

**№ 10 (227)
2011**

ISSN 2075-809X

СЕРИЯ

**«МАТЕМАТИКА.
МЕХАНИКА.
ФИЗИКА»**

Выпуск 4

Решением ВАК России включен в Перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий

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».

Решением Президиума Высшей аттестационной комиссии Министерства образования и науки Российской Федерации журнал включен в «Перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук».

Подписной индекс 29211 в объединенном каталоге «Пресса России».

Периодичность выхода – 2 номера в год.

СОДЕРЖАНИЕ

Математика

КАРАЧИК В.В. Полиномиальные решения дифференциальных уравнений в частных производных с постоянными коэффициентами I.....	4
КАРГАПОЛОВ А.В. Группа центральных единиц целочисленного группового кольца знакопеременной группы степени 14	18
КУДРЯВЦЕВ К.Н. Побочные платежи в одной кооперативной игре с учетом рисков.....	25
ПАТРУШЕВ А.А. Задача Маркушевича в классе автоморфных функций в случае произвольной окружности	29
ЭВНИН А.Ю. Пример всюду разрывного биективного отображения $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, обратное к которому непрерывно в счётном множестве точек	38
ЮЛДАШЕВ Т.К. О смешанной задаче для нелинейного уравнения в частных производных четвертого порядка с отражающим отклонением.....	40

Механика

МАШКОВ Р.С. Метод расчёта динамических характеристик гладких круговых цилиндрических многослойных оболочек при действии на них быстроизменяющегося внутреннего давления.....	49
--	----

Физика

БЕЛОВА М.Е. Влияние структурных дефектов на электропроводность углеродных материалов.....	52
БУЛДАШЕВ И.В., МИРЗОЕВ А.А. Определение коэффициента самодиффузии воды в пакете Gromacs.....	56
ВОРОНЦОВ А.Г., ГЕЛЬЧИНСКИЙ Б.Р., КОРЕНЧЕНКО А.Е. Статистический анализ столкновений металлических наночастиц при высоких степенях пересыщения	61
ГЛАДКОВ В.Е., БЕРЕЗИН В.М., ЖЕХАНОВА Н.Б. Условия формирования плотной макроструктуры электрокорундовых пластин в валках-кристаллизаторах	67
КОРЕНЧЕНКО А.Е., ИЛИМБАЕВА А.Ж., БЕСКАЧКО В.П. Численное исследование свободных колебаний лежащей капли.....	72
МИРЗОЕВ А.А., МИРЗАЕВ Д.А., РАКИТИН М.С. Влияние примесей на растворение водорода в ОЦК-железе	77
МИРЗОЕВ А.А., ЯЛАЛОВ М.М., МИРЗАЕВ Д.А. Первопринципные расчеты энергии смешения и магнитных моментов компонентов сплавов Fe–Mn, Fe–Cr и Fe–Ni с ОЦК и ГЦК решетками.....	84
МОРИЛОВА В.М., ЕВСЮКОВ С.Е., КОРЯКОВА О.В., АНДРЕЙЧУК В.П., ПЕСИН Л.А. Влияние одноосного механического растяжения пленок поливинилиденфторида на их фазовый состав и степень карбонизации	95
ПОПОВ П.А., ВИННИК Д.А., АРЧУГОВ С.А., МИХАЙЛОВ Г.Г., МАШКОВЦЕВА Л.С., СОЛОМЕННИК В.Д. Теплопроводность монокристаллов Al_2O_3 , легированных Cr, V и Ti, в интервале температур 50–300 К	102
СТАРУХИН В.А., МИРЗОЕВ А.А., ВОРОНЦОВ А.Г. Применение метода Шоммерса для расчета парного потенциала в NPT ансамбле	106
УРСАЕВА А.В., РАКИТИН М.С., РУЗАНОВА Г.Е., МИРЗОЕВ А.А. <i>Ab initio</i> моделирование взаимодействия водорода с точечными дефектами в ОЦК-железе	114

CONTENTS

Mathematics

KARACHIK V.V. Polynomial solutions to partial differential equations with constant coefficients I	4
KARGAPOLOV A.V. Central unit group of integral group ring of alternating group of degree 14..	18
KUDRYAVTSEV K.N. Side payments in the cooperative game with risk	25
PATRUSHEV A.A. The Markushevich problem in the class of automorphic functions for arbitrary circle	29
EVNIN A.Yu. The example of the bijective mapping $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ such that f is everywhere discontinuous, but an inverse of the f is continuous at a countable set of points	38
YULDASHEV T.K. About mixed problem for nonlinear equation in partial quartic differentials with reflecting deviation	40

Mechanics

MASHKOV R.S. Calculation method of dynamic characteristics of smooth circular cylindrical multilayer casings in under influence of the rapidly changing internal pressure.....	49
--	----

Physics

BELOVA M.E. Influence of structural defects on electrical conduction of carbon materials	52
BULDASHEV I.V., MIRZOEV A.A. Water self-diffusion coefficient calculation by Gromacs software.....	56
VORONTSOV A.G., GELCHINSKI B.R., KORENCHENKO A.E. Statistical analysis of metal nanoparticle collisions at high supersaturation rates	61
GLADKOV V.E., BEREZIN V.M., ZHEKHANOVA N.B. Conditions of formation of dense macrostructure of electrocorundum plates in rollers of crystallizers.....	67
KORENCHENKO A.E., ILIMBAEVA A.J., BESKACHKO V.P. Numerical study of free vibrations of a sessile drop.....	72
MIRZOEV A.A., MIRZAEV J.A., RAKITIN M.S. Influence of impurities on hydrogen dissolution in BCC iron.....	77
MIRZOEV A.A., YALALOV M.M., MIRZAEV J.A. First principles of calculation of the energy of mixing and magnetic moments of components of alloys Fe–Mn, Fe–Cr and Fe–Ni with BCC and FCC lattices.....	84
MORILOVA V.M., EVSYUKOV S.E., KORYAKOVA O.V., ANDREYCHUK V.P., PESIN L.A. Effect of the uniaxial mechanical extension of polyvinylidene fluoride films on their phase composition and carbonization degree	95
POPOV P.A., VINNIK D.A., ARCHUGOV S.A., MIKHAILOV G.G., MASHKOVTSOVA L.S., SOLOMENNIK V.D. Thermal conductivity of monocrystals Al_2O_3 doped with Cr, V and Ti in the temperature range 50–300 K.....	102
STARUHIN V.A., MIRZOEV A.A., VORONTSOV A.G. The application of Schommers scheme for the calculation of effective pair potential in NPT ensemble	106
URSAEVA A.V., RAKITIN M.S., RUZANOVA G.E., MIRZOEV A.A. <i>Ab initio</i> modeling of vacancy-point defects interaction in BCC iron.....	114