



ВЕСТНИК

**ЮЖНО-УРАЛЬСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО
УНИВЕРСИТЕТА**

**2015
Т. 7, № 2**

ISSN 2075-809X (Print)
ISSN 2409-6547 (Online)

СЕРИЯ

**«МАТЕМАТИКА.
МЕХАНИКА.
ФИЗИКА»**

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

**Учредитель – Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования «Южно-Уральский государственный
университет» (национальный исследовательский университет)**

Основной целью серии «Математика. Механика. Физика» является публикация и распространение оригинальных результатов научных исследований в области математики, механики и физики, а также их приложений в естественных, технических и экономических науках.

Редакционная коллегия:

д.ф.-м.н., профессор **Мирзоев А.А.** (отв. редактор),
к.ф.-м.н., доцент **Голубев Е.В.** (отв. секретарь),
к.ф.-м.н., профессор **Заляпин В.И.**,
д.т.н., профессор **Чернявский А.О.**,
д.ф.-м.н., профессор **Кундикова Н.Д.**,
д.ф.-м.н., профессор **Ковалев Ю.М.**,
д.ф.-м.н., профессор **Келлер А.В.**

Редакционный совет:

д.ф.-м.н., профессор **Менихес Л.Д.**,
д.ф.-м.н., профессор **Карачик В.В.**,
д.ф.-м.н., профессор **Мирзаев Д.А.**,
д.ф.-м.н., профессор **Бескачко В.П.**,
д.т.н., профессор **Сапожников С.Б.**,
д.ф.-м.н., профессор **Жуковский В.И.** (Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, г. Москва),
д.ф.-м.н., профессор **Пинчук С.И.** (Университет штата Индиана, г. Блумингтон, США),
д.ф.-м.н., Ph. D., профессор, **Штраус В.А.** (Университет Симона Боливара, г. Каракас, Венесуэла),
Ph. D., профессор **Ким Кишик** (Kim Kisik, INHA-Университет, г. Инчон, Корея),
Ph. D., профессор **Ким Джейван** (Kim Jaewan, Корейский институт передовых исследований KIAS, г. Сеул, Корея),
Ph. D., ассистент-профессор **Пузырев Е.С.** (Университет Вандербильта, г. Нэшвилл, США)



BULLETIN

OF THE SOUTH URAL
STATE UNIVERSITY

SERIES

“MATHEMATICS.
MECHANICS. PHYSICS”

2015
Vol. 7, no. 2

ISSN 2075-809X (Print)
ISSN 2409-6547 (Online)

Vestnik Yuzhno-Ural'skogo Gosudarstvennogo Universiteta.
Seriya “Matematika. Mekhanika. Fizika”

South Ural State University

The main purpose of the series «Mathematics. Mechanics. Physics» is to promote the results of research in mathematics, mechanics and physics, as well as their applications in natural, technical and economic sciences.

Editorial Board

A.A. Mirzoev, South Ural State University, Chelyabinsk, Russian Federation
E.V. Golubev, South Ural State University, Chelyabinsk, Russian Federation
V.I. Zalyapin, South Ural State University, Chelyabinsk, Russian Federation
A.O. Chernyavskii, South Ural State University, Chelyabinsk, Russian Federation
N.D. Kundikova, South Ural State University, Chelyabinsk, Russian Federation
Yu.M. Kovalev, South Ural State University, Chelyabinsk, Russian Federation
A.V. Keller, South Ural State University, Chelyabinsk, Russian Federation

Editorial Council

L.D. Menikhes, South Ural State University, Chelyabinsk, Russian Federation
V.V. Karachik, South Ural State University, Chelyabinsk, Russian Federation
D.A. Mirzaev, South Ural State University, Chelyabinsk, Russian Federation
V.P. Beskachko, South Ural State University, Chelyabinsk, Russian Federation
S.B. Sapozhnikov, South Ural State University, Chelyabinsk, Russian Federation
V.I. Zhukovsky, Moscow State University, Moscow, Russian Federation
S.I. Pinchuk, Indiana University, Bloomington, United States of America
V.A. Strauss, University of Simon Bolivar, Caracas, Venezuela
Kishik Kim, INHA-University, Incheon, Korea
Jaewan Kim, Korea Institute for Advanced Study KIAS, Seoul, Korea
E.S. Puzyrev, Vanderbilt University, Nashville, USA

СОДЕРЖАНИЕ

Математика

АЛИЕВ Р.А. Обратная задача определения коэффициента в эллиптическом уравнении	5
ДМИТРИЕВ А.В., ЕРШОВ А.А. Анализ диссипации энергии в поверхностном слое для контактного электрического сопротивления.....	14
ЕРШОВА А.А., СИДИКОВА А.И. Оценка погрешности метода, основанного на обобщенном принципе невязки, для задачи восстановления спектральной плотности кристаллов	25
КАРАЧИК В.В. Задачи Коши и Гурса для уравнения 3-го порядка.....	31

Физика

ВЯТКИН Г.П., МОРОЗОВ С.И. Моделирование из первых принципов сегрегации атомов железа на поверхности (111) никеля	44
ПРОКУДИНА Л.А. Влияние внешнего воздействия на развитие возмущений в орегонаторе с диффузией.....	50
РИДНЫЙ Я.М., МИРЗОЕВ А.А., МИРЗАЕВ Д.А. Примеси углерода в парамагнитном ГЦК-железе: <i>ab initio</i> моделирование энергетических параметров.....	56
СОКОЛОВА Н.М. Энергоёмкость механического диспергирования	64

Краткие сообщения

ГУЛЯЩИХ И.А. Задача Неймана для полигармонического уравнения в единичном шаре.....	70
ХАЙРИСЛАМОВ К.З. Установившееся движение жидкости со степенным законом вязкости между вращающимися цилиндрами.....	73

CONTENTS

Mathematics

ALIYEV R.A. Inverse Problem of Determination of Coefficient in the Elliptic Equation	5
DMITRIEV A.V., ERSHOV A.A. The Analysis of Energy Absorption in a Blanket for Contact Electric Resistance.....	14
ERSHOVA A.A., SIDIKOVA A.I. Uncertainty Estimation of the Method Based on Generalized Residual Principle for the Restore Task of the Spectral Density of Crystals.....	25
KARACHIK V.V. Cauchy and Goursat Problems for Differential Equation of Third Order.....	31

Physics

VIATKIN G.P., MOROZOV S.I. Ab Initio Modeling of Segregation of Iron Atoms on the (111) Nickel Surface.....	44
PROKUDINA L.A. Effects of External Influences on the Development of Disturbances in the Oregonator with Diffusion.....	50
RIDNYI Ya.M., MIRZOEV A.A., MIRZAEV D.A. Carbon Impurities in Paramagnetic FCC Iron: <i>Ab Initio</i> Simulation of Energy Parameters	56
SOKOLOVA N.M. Energy Intensive Mechanical Dispersion	64

Short communications

GULYASHCHIKH I.A. Neumann Problem for Polyharmonic Equation in the Unit Ball	70
KHAYRISLAMOV K.Z. A Steady-State Flow of a Power-Law Fluid between Rotating Coaxial Cylinders.....	73