



ВЕСТНИК

**ЮЖНО-УРАЛЬСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО
УНИВЕРСИТЕТА**

**2016
Т. 8, № 4**

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

СЕРИЯ

**«МАТЕМАТИКА.
МЕХАНИКА.
ФИЗИКА»**

Решением ВАК России включен в Перечень рецензируемых научных изданий

**Учредитель – Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего 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 **Загребина С.А.** (отв. редактор)
к.ф.-м.н., доцент **Голубев Е.В.** (отв. секретарь)
д.ф.-м.н., профессор **Бескачко В.П.** (ЮУрГУ)
к.ф.-м.н., профессор **Заляпин В.И.** (ЮУрГУ)
д.ф.-м.н., профессор **Ковалев Ю.М.** (ЮУрГУ)

Редакционный совет

д.ф.-м.н. **Бржезинская М.М.** (Берлинский центр материалов и энергии им. Гельмгольца, г. Берлин, Германия)
д.ф.-м.н., профессор **Жуковский В.И.** (Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, г. Москва)
д.ф.-м.н., профессор **Короткий А.И.** (Институт математики и механики им. Н.Н. Красовского УрО РАН, г. Екатеринбург)
д.ф.-м.н., член-корреспондент РАН, профессор Физики и Оптики **Зельдович Б.Я.** (КРЕОЛ, Университет Центральной Флориды, г. Орландо, США)
д.ф.-м.н., профессор **Карачик В.В.** (ЮУрГУ)
д.ф.-м.н., профессор **Келлер А.В.** (ЮУрГУ)
Ph. D., профессор **Ким Джейван** (Kim Jaewan, Корейский институт передовых исследований KIAS, г. Сеул, Корея)
Ph. D., профессор **Ким Кишик** (Kim Kisik, INHA-Университет, г. Инчон, Корея),
д.ф.-м.н., профессор **Кундикова Н.Д.** (ЮУрГУ)
д.ф.-м.н., профессор **Мирзаев Д.А.** (ЮУрГУ)
д.ф.-м.н., профессор **Пинчук С.И.** (Университет штата Индиана, г. Блумингтон, США)
Ph. D., ассистент-профессор **Пузырев Е.С.** (Университет Вандербильта, г. Нэшвилл, США)
д.т.н., профессор **Сапожников С.Б.** (ЮУрГУ)
Prof. dr. ir. **Ферпуст И.** (Католический университет, г. Лёвен, Бельгия)
д.т.н., профессор **Чернявский А.О.** (ЮУрГУ)
д.ф.-м.н., Ph. D., профессор **Штраус В.А.** (Университет Симона Боливара, г. Каракас, Венесуэла)

© Издательский центр ЮУрГУ, 2016



BULLETIN

OF THE SOUTH URAL
STATE UNIVERSITY

SERIES

“MATHEMATICS.
MECHANICS. PHYSICS”

2016
Vol. 8, no. 4

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

S.A. Zagrebina, South Ural State University, Chelyabinsk, Russian Federation
E.V. Golubev, South Ural State University, Chelyabinsk, Russian Federation
V.P. Beskachko, South Ural State University, Chelyabinsk, Russian Federation
V.I. Zalyapin, South Ural State University, Chelyabinsk, Russian Federation
Yu.M. Kovalev, South Ural State University, Chelyabinsk, Russian Federation

Editorial Council

M.M. Brzhezinskaya, Helmholtz-Zentrum Berlin for Materials and Energy, Berlin, Germany
V.I. Zhukovsky, Moscow State University, Moscow, Russian Federation
A.I. Korotkii, Institute of Mathematics and Mechanics, Ural Branch of the Russian Academy of Sciences, Ekaterinburg, Russian Federation
B.Ya. Zeldovich, CREOL, University of Central Florida, Orlando, United States of America
V.V. Karachik, South Ural State University, Chelyabinsk, Russian Federation
A.V. Keller, South Ural State University, Chelyabinsk, Russian Federation
Jaewan Kim, Korea Institute for Advanced Study KIAS, Seoul, Korea
Kisik Kim, INHA-University, Incheon, Korea
N.D. Kundikova, South Ural State University, Chelyabinsk, Russian Federation
D.A. Mirzaev, South Ural State University, Chelyabinsk, Russian Federation
S.I. Pinchuk, Indiana University, Bloomington, United States of America
E.S. Puzyrev, Vanderbilt University, Nashville, USA
S.B. Sapozhnikov, South Ural State University, Chelyabinsk, Russian Federation
I. Verpoest, Catholic University, Leuven, Belgium
A.O. Chernyavskii, South Ural State University, Chelyabinsk, Russian Federation
V.A. Strauss, University of Simon Bolivar, Caracas, Venezuela

СОДЕРЖАНИЕ

Математика

- ZAMYSHLYAEVA A.A., SVIRIDYUK G.A. Nonclassical equations of mathematical physics. Linear Sobolev type equations of higher order 5
- КОРОТКИЙ А.И., ЦЕПЕЛЕВ И.А. Численное моделирование течения вязкой жидкости по тепловым измерениям на ее поверхности 17
- МАШКОВ Е.Ю. О стохастических уравнениях леонтьевского типа с переменными матрицами, заданными в терминах текущих скоростей решения..... 26
- РАСУЛОВ К.М., ТИМОФЕЕВА Т.И. О картине разрешимости однородной краевой задачи Гильберта для квазигармонических функций в круговых областях..... 33

Механика

- ГОЦЕВ Д.В., ПЕРУНОВ Н.С. Математическая модель напряженно деформированного состояния двухслойного упругого сферического тела с учетом пористой структуры материала..... 41

Физика

- БЕЛЯЕВ П.Е., КЛИНАЧЕВА Н.Л. Влияние экранирующего слоя газовзвеси на силовое воздействие ударной волны на жёсткую стенку 49
- КОРЕНЧЕНКО А.Е., ДЖАМАЛ ДЖАЛАЛ В. Математическое моделирование газофазной конденсации металлических наночастиц в камере с дуговым разрядом..... 56
- РИДНЫЙ Я.М., МИРЗОЕВ А.А., МИРЗАЕВ Д.А. Определение оптимальных параметров моделирования для максимально точных расчётов энергий в ОЦК-железе..... 63

Персоналии

- Михаил Маркович Кипнис. К семидесятипятилетию со дня рождения..... 70

CONTENTS

Mathematics

ZAMYSHLYAEVA A.A., SVIRIDYUK G.A. Nonclassical Equations of Mathematical Physics. Linear Sobolev Type Equations of Higher Order	5
KOROTKIY A.I., TSEPELEV I.A. Numerical Simulation of Viscous Fluid Flow Based on Thermal Measurements at its Surface	17
MASHKOV E.Yu. On the Stochastic Leontief Type Equations with Variable Matrices Given in Terms of Current Velocities of the Solution.....	26
RASULOV K.M., TIMOFEEVA T.I. On Solvability of the Hilbert Homogeneous Boundary Value Problem for Quasiharmonic Functions in Circular Domains.....	33

Mechanics

GOTSEV D.V., PERUNOV N.S. Mathematical Model of Intense Deformed State of Two-Layered Elastic Spherical Body within the Porosity Structure of the Material	41
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

Physics

BELYAEV P.E., KLINACHEVA N.L. Impact of Gas Suspension Shielding Layer on the Force Effect of Shock Waves on a Rigid Wall	49
KORENCHENKO A.E., JAMAL JALAL V. Mathematical Simulation of Gas-Phase Synthesis of Metal Nanoparticles in a Chamber with an Arc Discharge	56
RIDNYI Ya.M., MIRZOEV A.A., MIRZAEV D.A. Determining the Optimal Modeling Parameters for Maximum Precise Calculations of Energy in BCC-Iron	63

Personalia

Mikhail Markovich Kipnis. To the Seventy-Five Years Anniversary	70
-----------------------------------------------------------------------	----