

ВЕСТНИК



**ЮЖНО-УРАЛЬСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО
УНИВЕРСИТЕТА**

**2019
Т. 11, № 1**

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.

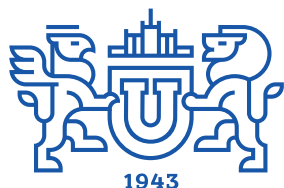
Редакционная коллегия

д.ф.-м.н., профессор **Загребина С.А.** (гл. 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.т.н., профессор **Богомолов А.В.** (Государственный научный центр Российской Федерации – Федеральный медицинский биофизический центр имени А.И. Бурназяна, г. Москва)
д.ф.-м.н. **Бржезинская М.М.** (Берлинский центр материалов и энергии им. Гельмгольца, г. Берлин, Германия)
д.ф.-м.н., профессор **Бровко Г.Л.** (МГУ имени М.В. Ломоносова, г. Москва)
профессор **Гундетти Д.** (Болонский университет, г. Болонья, Италия)
д.ф.-м.н., профессор **Жуковский В.И.** (Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, г. Москва)
к.ф.-м.н., Ph. D., профессор **Заляпин И.В.** (Университета Невады, г. Рино, США)
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)
Ph. D., профессор **Ким Джейван** (Kim Jaewan, Корейский институт передовых исследований KIAS, г. Сеул, Южная Корея)
Ph. D., профессор **Ким Кишик** (Kim Kisik, INHA-Университет, г. Инчон, Южная Корея)
д.ф.-м.н., профессор **Кундикова Н.Д.** (Институт электрофизики УрО РАН, г. Екатеринбург)
д.ф.-м.н., профессор **Меньших В.В.** (Воронежский институт МВД Российской Федерации, г. Воронеж)
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 **Равшанов Н.К.** (Ташкентский университет информационных технологий, г. Ташкент, Узбекистан)
д.т.н., профессор **Уткин Л.В.** (Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, г. Санкт-Петербург)
Prof. dr. ir. **Ферпуст И.** (Католический университет, г. Лёвен, Бельгия)
д.ф.-м.н., Ph. D., профессор **Штраус В.А.** (Университет Симона Боливара, г. Каракас, Венесуэла)

© Издательский центр ЮУрГУ, 2019



BULLETIN

OF THE SOUTH URAL
STATE UNIVERSITY

SERIES

2019

Vol. 11, no. 1

“MATHEMATICS.
MECHANICS. PHYSICS”

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

A.V. Bogomolov, State Scientific Center of the Russian Federation – A.I. Burnazyan Federal Medical Biophysical Center, the Russian Federal Medical-Biological Agency, Moscow, Russian Federation
M.M. Brzhezinskaya, Helmholtz-Zentrum Berlin for Materials and Energy, Berlin, Germany
G.L. Brovko, Moscow State University, Moscow, Russian Federation
D. Guidetti, University of Bologna, Bologna, Italy
V.I. Zhukovsky, Moscow State University, Moscow, Russian Federation
I.V. Zalyapin, University of Nevada, Reno, United States of America
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
Jaewan Kim, Korea Institute for Advanced Study KIAS, Seoul, South Korea
Kisik Kim, INHA-University, Incheon, South Korea
N.D. Kundikova, Institute of Electrophysics, Ural Branch of the Russian Academy of Sciences, Ekaterinburg, Russian Federation
V.V. Menshikh, Voronezh Institute of Russian Ministry of Internal Affairs, Voronezh, Russian Federation
S.I. Pinchuk, Indiana University, Bloomington, United States of America
Y.S. Puzyrev, Vanderbilt University, Nashville, United States of America
N.K. Ravshanov, Tashkent University of Information Technologies, Tashkent, Uzbekistan
L.V. Utkin, Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, St. Petersburg
I. Verpoest, Catholic University, Leuven, Belgium
V.A. Strauss, University of Simon Bolivar, Caracas, Venezuela

СОДЕРЖАНИЕ

Математика

ЗАЛЯПИН В.И., ХАРИТОНОВА Е.В. Уравнения типа свертки со случайными данными.....	5
KADCHENKO S.I., ZAKIROVA G.A., RYAZANOVA L.S., TORSHINA O.A. Calculation of Discrete Semi-Bounded Operators' Eigenvalues with Large Numbers.....	10
СЕДОВ А.И. О вычислении собственных чисел и функций дискретного оператора с ядерной резольвентой, возмущенного ограниченным.....	16
ТОКМАЧЕВ М.С. Correlations Between Elements and Sequences in a Numerical Prism	24
УШАКОВ А.Л. Быстрое решение модельной задачи для бигармонического уравнения.....	34

Механика

SAPOZHNIKOV S.B., KHERUVIMOV A.V., KHORUZHIIY A.S. Control of Composite Nonlinear Deformation by Local Curvature of Yarns	43
ЦАРЕНКО С.Н. Крутильные колебания стержневых конструкций с осевой неоднородностью геометрических характеристик	50

Физика

ZAGREBIN M.A., SOKOLOVSKIY V.V., BUCHELNIKOV V.D. First-Principles Investigations of Reference States of Co ₂ CrIn Heusler Alloys.....	59
ЧИРКОВ П.В., МИРЗОЕВ А.А., МИРЗАЕВ Д.А. Молекулярно-динамическое моделирование образования кластеров углерода при отпуске мартенсита Fe–C.....	67

Информация

Борис Яковлевич Зельдович. Памяти коллеги	75
---	----

CONTENTS

Mathematics

ZALYAPIN V.I., KHARITONOVA E.V. Equations of Convolution Type with Random Data	5
KADCHENKO S.I., ZAKIROVA G.A., RYAZANOVA L.S., TORSHINA O.A. Calculation of Discrete Semi-Bounded Operators' Eigenvalues with Large Numbers.....	10
SEDOV A.I. On Calculation of Eigenvalues and Eigenfunctions of a Discrete Operator with a Nuclear Resolvent Perturbed by a Bounded Operator.....	16
TOKMACHEV M.S. Correlations Between Elements and Sequences in a Numerical Prism	24
USHAKOV A.L. Fast Solution of a Model Problem for the Biharmonic Equation.....	34

Mechanics

SAPOZHNIKOV S.B., KHERUVIMOV A.V., KHORUZHIY A.S. Control of Composite Nonlinear Deformation by Local Curvature of Yarns	43
TSARENKO S.N. Torsional Vibrations of a Rod with an Axial Geometric Inhomogeneity	50

Physics

ZAGREBIN M.A., SOKOLOVSKIY V.V., BUCHELNIKOV V.D. First-Principles Investigations of Reference States of Co ₂ CrIn Heusler Alloys.....	59
CHIRKOV P.V., MIRZOEV A.A., MIRZAEV D.A. Molecular Dynamics Simulation of Carbon Clusterization under Martensite Tempering	67

Information

Boris Yakovlevich Zeldovich. In Memory of a Colleague.....	75
--	----