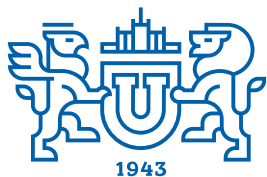


ВЕСТНИК



**ЮЖНО-УРАЛЬСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО
УНИВЕРСИТЕТА**

**2019
Т. 11, № 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.** (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.** (Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, г. Москва)
д.ф.-м.н., профессор **Бучельников В.Д.** (Челябинский государственный университет, г. Челябинск)
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.** (Университет Невады, г. Рино, США)
д.ф.-м.н., профессор **Короткий А.И.** (Институт математики и механики им. Н.Н. Красовского УрО РАН, г. Екатеринбург)
Ph. D., профессор **Ким Джейван** (Корейский институт передовых исследований KIAS, г. Сеул, Южная Корея)
Ph. D., профессор **Ким Кишик** (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.4

“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

V.D. Buchelnikov, Chelyabinsk State University, Chelyabinsk, 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

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, Russian Federation

I. Verpoest, Catholic University, Leuven, Belgium

V.A. Strauss, University of Simon Bolivar, Caracas, Venezuela

СОДЕРЖАНИЕ

Математика

ДЕРКУНОВА Е.А. Об уточнении асимптотики решения сингулярно возмущенной задачи в результате разделения корней вырожденного уравнения.....	5
ЗАЙЦЕВ М.Л., АККЕРМАН В.Б. Гипотеза об универсализации решения задачи Коши для переопределенных систем дифференциальных уравнений	12
ZAMYSHLYAEVA A.A., TSYPLENKOVA O.N. Optimal Control of Solutions to the Initial-Final Problem for the Model of Linear Waves in a Plasma	26
ПАНИЮКОВ А.В., МЕЗАЛ Я.А. Параметрическая идентификация квазилинейного разностного уравнения	32

Механика

ДИЛЬМАН В.Л. Математическое моделирование критических состояний тонкостенных цилиндрических оболочек при внутреннем давлении и осевом сжатии	39
КАРПЕТА Т.В. Математическое моделирование условий разрушения тонкостенных цилиндрических оболочек при внешнем давлении и осевом растяжении.....	47
КОРОТКИЙ А.И., ЦЕПЕЛЕВ И.А. Реконструкция входящего потока вязкой жидкости по измерениям скорости на доступном участке свободной поверхности течения.....	56
НОСАЧЕВА А.И. Анализ критического состояния дискретно-неоднородной полосы с наклонной контактной границей и наружным макродефектом в более прочной части	62

Физика

ВЕБЕР В.А. Математическое моделирование многопараметрового контроля с учетом конструктивных особенностей вихретоковых преобразователей	73
--	----

Персоналии

Валерий Лейзерович Дильман. К 70-летию со дня рождения	80
--	----

CONTENTS

Mathematics

DERKUNOVA E.A. On Refining the Asymptotics of a Singular Perturbed Problem Solution as a Result of Separation of the Roots of a Degenerate Equation.....	5
ZAYTSEV M.L., AKKERMAN V.B. Hypothesis on Unification of Solution of the Cauchy Problem for Overdetermined Systems of Differential Equations.....	12
ZAMYSHLYAEVA A.A., TSYPLENKOVA O.N. Optimal Control of Solutions to the Initial-Final Problem for the Model of Linear Waves in a Plasma.....	26
PANYUKOV A.V., MEZAL Ya.A. Parametric Identification of Quasilinear Difference Equation ..	32

Mechanics

DILMAN V.L. Mathematical Modeling of Critical States of Thin-Walled Cylindrical Shells under Internal Pressure and Axial Compression.....	39
KARPETA T.V. Mathematical Modeling of Fracture Conditions of Thin-Walled Cylindrical Shells under External Pressure and Axial Tension	47
KOROTKII A.I., TSEPELEV I.A. Reconstruction of the Inlet Viscous Fluid Flow by Velocity Measurements on any Observable Part of the Free Moving Surface.....	56
NOSACHEVA A.I. Analysis of the Critical State of a Discrete-Inhomogeneous Strip with a Tilted Contact Boundary and an External Macrodefect in its More Durable Part	62

Physics

VEBER V.A. Mathematical Modeling for Multi-Parameter Control Considering Design Features of Eddy-Current Converters.....	73
--	----

Personalia

To the 70 th Anniversary of Valery Dilman	80
--	----