



ВЕСТНИК

**ЮЖНО-УРАЛЬСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО
УНИВЕРСИТЕТА**

**2014
Т. 6, № 1**

ISSN 2075-809X

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, США),
д.ф.-м.н., Ph. D., профессор **Штраус В.А.** (Университет Симона Боливара, г. Каракас, Венесуэла),
Ph. D., профессор **Ким Кишик** (INHA-Университет, г. Инчон, Корея),
Ph. D., профессор **Ким Джейван** (Корейский институт передовых исследований KIAS, г. Сеул, Корея),
Ph. D., ассистент-профессор **Пузырев Е.С.** (Университет Вандербильта, Нэшвилл, США)



BULLETIN

OF THE SOUTH URAL
STATE UNIVERSITY

SERIES

“MATHEMATICS.
MECHANICS. PHYSICS”

2014
Vol. 6, no. 1

ISSN 2075-809X

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, 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

АДУКОВ В.М., ПАТРУШЕВ А.А. Один из случаев трехэлементной краевой задачи линейного сопряжения на прямой.....	5
АЗОВ Д.Г. Оценка размеров области существования регулярного решения гиперболического уравнения Монжа–Ампера.....	10
БАРДИН А.Е., СОЛДАТОВА Н.Г. Сильно гарантированное равновесие в одной иерархической двухуровневой игре при неопределенности.....	15
ЗАЛЯПИН В.И., ТИМОФЕЕВ Ю.С., ШИШКИНА Е.А. Статистическая реконструкция распределения фоновых доз облучения по результатам ЭПР измерений	22
КАТКОВ М.Л. Расширение понятия вогнутого оператора	28
КОВАЛЕВ Ю.М. Анализ инвариантности относительно преобразования Галилея двухфазных математических моделей гетерогенных сред.....	30
СИДИКОВА А.И., БЕЛЬКОВ С.И. Равномерное приближение граничного условия в обратной задаче тепловой диагностики	36
УШАКОВ А.Л. Итерационная факторизация для численного решения эллиптического уравнения четвертого порядка в прямоугольной области.....	42

Механика

САПОЖНИКОВ С.Б., АБДРАХИМОВ Р.Р., ШАКИРОВ А.А. Конструкционная прочность полимерных композитов на основе коротких стеклянных волокон	50
САПОЖНИКОВ С.Б., КУДРЯВЦЕВ О.А., ШАКИРОВ А.А. Рациональный выбор конечно-элементных моделей для модального анализа на примере конструкции сварного металлического каркаса	55
ШАБЛОВСКИЙ О.Н. Инвариантная завихренность и тепловое состояние ползущего течения жидкости сквозь пронизываемую мембрану.....	59

Физика

ПРОКУДИНА Л.А. Моделирование нелинейного развития возмущений в тонком жидком слое при волнообразовании	67
--	----