

ВЕСТНИК ТОМСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА

МАТЕМАТИКА И МЕХАНИКА

TOMSK STATE UNIVERSITY
JOURNAL OF MATHEMATICS AND MECHANICS

Научный журнал

2017

№ 50

Свидетельство о регистрации
ПИ № ФС77-30658 от 20 декабря 2007 г.
выдано Федеральной службой по надзору
в сфере массовых коммуникаций, связи
и охраны культурного наследия



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Учредитель:

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Национальный исследовательский Томский государственный университет»

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ ЖУРНАЛА «ВЕСТНИК ТОМСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА. МАТЕМАТИКА И МЕХАНИКА»

А.М. Липанов, д-р техн. наук, проф., академик РАН; С.М. Пергаменщиков, д-р физ.-мат. наук, проф.; О.В. Сипачёва, д-р физ.-мат. наук, проф.; А.А. Туганбаев, д-р физ.-мат. наук, проф.; С. Троянский, академик Болгарской академии наук, проф.; Д. Виегас, проф.; А. Симеони, проф.

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ ЖУРНАЛА

А.А. Глазунов (главный редактор), С.П. Гулько (зам. главного редактора), Е.Г. Лазарева (отв. секретарь по разделу «Математика»), К.М. Моисеева (отв. секретарь по разделу «Механика»), В.Н. Берцун, В.И. Биматов, А.М. Бубенчиков, И.М. Васенин, А.М. Гришин, А.Н. Ищенко, В.В. Конеv, А.Ю. Крайнов, П.А. Крылов, С.В. Панько, В.А. Скрипняк, А.В. Старченко, Г.Р. Шрагер, Э.Р. Шрагер, Н.Р. Щербаков.

EDITORIAL COUNCIL

Tomsk State University Journal of Mathematics and Mechanics

Alexey M. Lipanov, Doctor of Technics, Professor, Academician Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia; Sergey M. Pergamenschikov, Professor, Rouen, France; Olga V. Sipacheva, Doctor of Physics and Mathematics, Moscow, Russia; Askar A. Tuganbaev, Doctor of Physics and Mathematics, Moscow, Russia; Stanimir Troyanski, Academician Bulgarian Academy of Sciences, Professor, Murcia, Spain; Domingos X. Viegas, Professor, Coimbra, Portugal; Albert Simeoni, Professor, Edinburgh, Great Britain.

EDITORIAL BOARD

Tomsk State University Journal of Mathematics and Mechanics

Anatoliy A. Glazunov (Head of the Editorial Board), Sergey P. Gulko (Deputy Head of the Editorial Board), Elena G. Lazareva (Executive Editor of the Mathematics Section), Kseniya M. Moiseeva (Executive Editor of the Mechanics Section), Vladimir N. Bertsun, Vladimir I. Bimатов, Aleksey M. Bubenchikov, Igor M. Vasenin, Anatoliy M. Grishin, Aleksandr N. Ishchenko, Viktor V. Konev, Aleksey Yu. Krainov, Pyotr A. Krylov, Sergey V. Panko, Vladimir A. Skripnyak, Aleksandr V. Starchenko, Gennadiy R. Shrager, Ernst R. Shrager, Nikolay R. Shcherbakov.

Журнал «Вестник Томского государственного университета. Математика и механика» входит в Перечень ВАК изданий для публикации основных результатов кандидатских и докторских диссертаций. Журнал выходит 6 раз в год и распространяется по подписке, подписной индекс 44064 в объединённом каталоге «Пресса России». Полные тексты всех вышедших статей и правила для авторов доступны на сайте журнала.

Адрес редакции: 634050, г. Томск, пр. Ленина, д. 36, корп. 2, к. 417

Электронный адрес: <http://vestnik.tsu.ru/mathematics>

Контактный тел./факс: (3822) 529-740

E-mail: vestnik_tgu_mm@math.tsu.ru

H-index: <http://elibrary.ru>, <http://Math-Net.ru>

СОДЕРЖАНИЕ

МАТЕМАТИКА

Гулько С.П., Иванов А.В. О вполне замкнутых отображениях компактов Федорчука	5
Иванов Д.Ю. О решении плоских задач нестационарной теплопроводности коллокационным методом граничных элементов	9
Тагиев Р.К., Габибов В.М. Разностная аппроксимация и регуляризация задачи оптимального управления для параболического уравнения с интегральным условием	30
Эргашев Т.Г. Четвертый потенциал двойного слоя для обобщенного двuosесимметрического уравнения Гельмгольца	45

МЕХАНИКА

Афанасьев А.А., Горностаев К.К., Ковалёв А.В., Чеботарев А.С. О механическом поведении упрочняющегося упругопластического диска под действием источника тепла	57
Гамзаев Х.М. Численный метод решения коэффициентной обратной задачи для уравнения диффузии – конвекции – реакции	67
Ляхов А.А., Струнин В.И. Численный анализ кинетики химических реакций в аргон-силановой плазме тлеющего разряда	79
Пейгин С.В., Степанов К.А., Тимченко С.В. Технология оптимального проектирования аэродинамических конфигураций на основе решений полных уравнений Навье – Стокса	90
Порязов В.А., Крайнов А.Ю. Математическая модель и расчет нестационарной скорости горения металлизированных твердых ракетных топлив	99
Цыденов Б.О. Численное моделирование взаимодействия компонентов системы «нутриент – фитопланктон – зоопланктон – детрит» во время эволюции весеннего термобара	112
СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ	122

CONTENTS

MATHEMATICS

Gul'ko S.P., Ivanov A.V. On fully closed mappings of Fedorchuk compacta	5
Ivanov D.Yu. On solving plane problems of non-stationary heat conduction by the collocation boundary element method	9
Tagiev R.K., Gabibov V.M. Difference approximation and regularization of the optimal control problem for a parabolic equation with an integral condition	30
Ehrgashev T.G. The fourth double-layer potential for a generalized bi-axially symmetric Helmholtz equation	45

MECHANICS

Afanas'ev A.A., Gornostaev K.K., Kovalev A.V., Chebotarev A.S. On mechanical behavior of the hardening elastoplastic disk affected by a heat source.....	57
Gamzaev Kh.M. A numerical method for solving the coefficient inverse problem for diffusion-convection-reaction equation.....	67
Lyakhov A.A., Strunin V.I. Numerical analysis of the kinetics of chemical reactions in an argon-silane plasma of the glow discharge	79
Peygin S.V., Stepanov K.A., Timchenko S.V. An optimal design technology for aerodynamic configurations based on the numerical solutions of the full Navier – Stokes equations	90
Poryazov V.A., Krainov A.Yu. Mathematical model and calculation of the unsteady combustion rate of the metallized solid rocket propellants.....	99
Tsydenov B.O. Numerical modeling of the interaction between nutrient – phytoplankton – zooplankton – detritus system components during the spring thermal bar	112
BRIEF INFORMATION ABOUT THE AUTHORS	122