

ВЕСТНИК ТОМСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА

МАТЕМАТИКА И МЕХАНИКА

TOMSK STATE UNIVERSITY
JOURNAL OF MATHEMATICS AND MECHANICS

Научный журнал

2017

№ 49

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. Pergamenshchikov, 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. Bubenichikov, 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

Борисова Я.В., Колесников И.А., Копанев С.А. О малых вариационных формулах	5
Гулиев Г.Ф., Гасымов Ю.С., Тагиев Х.Т., Гусейнова Т.М. Об обратной задаче нахождения правой части волнового уравнения с нелокальным условием	16
Мансимов К.Б., Сулейманова В.А. Необходимые условия оптимальности в одной граничной задаче оптимального управления системами Гурса – Дарбу	26
Повзун М.А., Пчелинцев Е.А. Оценивание параметров регрессии с зависимыми шумами	43
Рахмелевич И.В. Двумерное неавтономное гиперболическое уравнение второго порядка со степенными нелинейностями	52
Семёнова А.А., Старченко А.В. Разностная схема для нестационарного уравнения переноса, построенная с использованием локальных весовых интерполяционных кубических сплайнов	61

МЕХАНИКА

Албагачиев А.Ю., Моисеенко А.М., Якобовская И.М., Зернов Е.В. Напряженно-деформированное состояние тонкой квадратной заготовки при ее осадке шероховатыми плитами	75
Бессонова М.П., Пономарева М.А., Якутенок В.А. Расчет течения степенной жидкости в одношнековом экструдере	81
Миньков Л.Л., Гольдина Н.В. Особенности численного решения задачи о распространении ударной волны по газовзвеси с мелкими частицами	94
Халиманович В.И., Кудрявин Л.А., Беляев О.Ф., Заваруев В.А. Использование нелинейной теории упругости и метода подобия для оценки деформационных свойств металлотрикотажных сетеполотен	105
Шваб А.В., Гичёва Н.И. Моделирование свободной и вынужденной конвекции в вихревой камере химического реактора	114
СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ	124

CONTENTS

MATHEMATICS

Borisova Ya.V., Kolesnikov I.A., Kopanov S.A. On small variation formulas.....	5
Guliyev H.F., Gasimov Y.S., Tagiyev H.T., Huseynova T.M. On the inverse problem of finding the right-hand side of wave equation with nonlocal condition	16
Mansimov K.B., Suleymanova V.A. Necessary optimality conditions in the one boundary control problem for Qoursat – Darboux systems	26
Povzun M.A., Pchelintsev E.A. Estimating parameters in a regression model with dependent noises.....	43
Rakhmelevich I.V. Two-dimensional non-autonomous hyperbolic equation of the second order with power-law nonlinearities.....	52
Semyonova A.A., Starchenko A.V. The finite-difference scheme for the unsteady convection-diffusion equation based on weighted local cubic spline interpolation.....	61

MECHANICS

Albagachiev A.Yu., Moiseenko A.M., Yakobovskaya I.M., Zernov E.V. A stress-strain state of the thin square workpiece during upsetting by the rough plates.....	75
Bessonova M.P., Ponomareva M.A., Yakutenok V.A. Calculation of a power-law fluid flow in a single-screw extruder.....	81
Min'kov L.L., Gol'dina N.V. Peculiarities of a numerical solution of the problem of shock wave propagation over a gas suspension with small particles	94
Khalimanovich V.I., Kudryavin L.A., Belyaev O.F., Zavaruev V.A. Application of the nonline-ar theory of elasticity and similarity method for assessment of the metallic jersey deformation properties.....	105
Shvab A.V., Gicheva N.I. Modeling of the natural and forced convection in a vortex chamber of the chemical reactor.....	114
BRIEF INFORMATION ABOUT THE AUTHORS	124