

ВЕСТНИК ТОМСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА

МАТЕМАТИКА И МЕХАНИКА

TOMSK STATE UNIVERSITY
JOURNAL OF MATHEMATICS AND MECHANICS

Научный журнал

2017

№ 48

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»), И.А. Александров, В.Н. Берцун, В.И. Биматов, А.М. Бубенчиков, И.М. Васенин, А.М. Гришин, А.Н. Ищенко, В.В. Конец, 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), Igor A. Aleksandrov, Vladimir N. Bertsun, Vladimir I. Bimotov, 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

Бухтяк М.С. Конечно-элементная модель псевдоминимальной поверхности	5
Тагиев Р.К., Касымова Р.С. Коэффициентная обратная задача типа управления для эллиптического уравнения с дополнительным интегральным условием	17
Щербаков Н.Р., Щёголева А.А. Моделирование поверхностей зубьев контактирующих деталей гипоидной передачи	30

МЕХАНИКА

Борзенко Е.И., Рыльцева К.Е., Фролов О.Ю., Шрагер Г.Р. Расчет коэффициента местного сопротивления для течения вязкой несжимаемой жидкости в трубе с внезапным сужением	36
Бубенчиков А.М., Бубенчиков М.А., Колыхалова О.Э., Тарасов Е.А. Дифференциальная проницаемость прямоугольной укладки открытых нанотрубок	49
Демин В.А., Петухов М.И. Крупномасштабный перенос компонентов металлических расплавов в тонких капиллярах	57
Мерзляков А.В., Матыева З.О. Аналитическое решение задачи о малых вынужденных колебаниях идеальной жидкости	70
Моисеева К.М., Крайнов А.Ю., Моисеев Д.М. Устойчивость горения полидисперсной угле-метано-воздушной смеси в горелке с рекуперацией тепла	82
Смолин А.Ю., Еремнина Г.М. Численное исследование влияния материала подложки на деформирование и разрушение системы «покрытие – подложка»	91
Шагапов В.Ш., Чиглинцева А.С., Рафикова Г.Р. О квазистационарном решении уравнения диффузии газа в гидратном слое	107
СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ	118

CONTENTS

MATHEMATICS

Bukhtyak M.S. Finite element model of a pseudominimal surface.....	5
Tagiev R.K., Kasymova R.S. Coefficient inverse problem of control type for elliptic equations with additional integral condition.....	17
Shcherbakov N.R., Shchegoleva A.A. Modeling of teeth surfaces of contacting details of a hypoid gear	30

MECHANICS

Borzenko E.I., Ryltseva K.E., Frolov O.Yu, Shrager G.R. Calculation of the local resistance coefficient of viscous incompressible fluid flow in a pipe with sudden contraction.....	36
Bubenchikov A.M., Bubenchikov M.A., Kolykhalova O.E., Tarasov E.A. Differential permeability of a rectangular stacking of nanotubes with open tips	49
Demin V.A., Petukhov M.I. Large-scale transfer of molten metal components in thin capillaries	57
Merzlyakov A.V., Matyeva Z.O. Analytical solution of the problem of small forced oscillations of the ideal fluid.....	70
Moiseeva K.M., Krainov A.Yu., Moiseev D.M. Stability of the combustion of polydisperse coal-methane-air mixture in the heat recovery burner	82
Smolin A. Yu., Eremina G.M. Numerical study of the influence of substrate material on deformation and fracture of the coating – substrate system.....	91
Shagapov V.Sh., Chiglintseva A.S., Rafikova G.R. On quasistationary solution of the equation of gas diffusion in hydrate layer	107
BRIEF INFORMATION ABOUT THE AUTHORS	118