

# ВЕСТНИК ТОМСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА

## МАТЕМАТИКА И МЕХАНИКА

TOMSK STATE UNIVERSITY  
JOURNAL OF MATHEMATICS AND MECHANICS

---

---

*Научный журнал*

---

---

**2016**

**№ 4(42)**

Свидетельство о регистрации: ПИ № ФС77-30658  
от 20 декабря 2007 г.



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 (председатель редколлегии), С.П. Гулько (зам. председателя редколлегии), 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. 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), Igor A. Aleksandrov, 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](mailto:vestnik_tgu_mm@math.tsu.ru)

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

## СОДЕРЖАНИЕ

### МАТЕМАТИКА

<b>Бубенчиков А.М., Казакиявичюс С.М., Костарев А.А., Щербаков Н.Р., Щербакова И.В.</b> Математическое моделирование профильной фрезы для обработки деталей цилиндрической передачи .....	5
<b>Кыров В.А.</b> Собственно гельмгольца плоскость как финслерова геометрия .....	15
<b>Мисяков В.М.</b> Вполне транзитивные, транзитивные абелевы группы и некоторые их обобщения .....	23
<b>Рахмелевич И.В.</b> О решениях двумерного уравнения Монжа – Ампера со степенной нелинейностью по первым производным .....	33
<b>Славолюбова Я.В.</b> Ассоциированные контактные метрические структуры на 7-мерной единичной сфере $S^7$ .....	44

### МЕХАНИКА

<b>Борзенко Е.И., Дьякова О.А.</b> Исследование течения вязкой жидкости в Т-образном канале с условиями прилипания – скольжение на твердой стенке .....	58
<b>Дорогов Ю.И.</b> Устойчивость горизонтального упругого стержня .....	70
<b>Ершов И.В.</b> Устойчивость течения Куэтта двухатомного газа в условиях вязкой стратификации и возбуждения колебательной моды .....	84
<b>Лобода Е.Л., Матвиенко О.В., Агафонцев М.В., Рейно В.В.</b> Оценка масштабов турбулентности в пламени при диффузионном горении дизельного топлива .....	100
<b>Марценко А.А., Шваб А.В.</b> Динамика плотного слоя гранулированной среды в пневматическом циркуляционном аппарате .....	115
<b>Тузov Ю.В., Папиров И.И.</b> Влияние параметров прокатки на структуру и механические характеристики бериллиевых листов .....	123
<b>СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ</b> .....	133

# CONTENTS

## MATHEMATICS

<b>Bubenchikov A.M., Kazakavichyus S.M., Kostarev A.A., Scherbakov N.R., Scherbakova I.V.</b> Mathematical simulation of a profile cutter for processing parts of a cylindrical gear .....	5
<b>Kyrov V.F.</b> The properly helmholtz plane as Finsler geometry .....	15
<b>Misyakov V.M.</b> Fully transitive, transitive abelian groups and some their generalizations.....	23
<b>Rakhmelevich I.V.</b> On solutions of the Monge – Ampere equation with power-law non-linearity with respect to first derivatives .....	33
<b>Slavolyubova Ya.V.</b> Associated contact metric structures on the 7-dimensional unit sphere $S^7$ .....	44

## MECHANICS

<b>Borzenko E.I., Diakova O.A.</b> Investigation of viscous fluid flow in T-shaped channel with no slip/slip boundary conditions on the solid wall .....	58
<b>Dorogov Yu.I.</b> Stability of a horizontal elastic bar .....	70
<b>Ershov I.V.</b> Stability of the Couette flow of a diatomic gas in conditions of viscous stratification and vibrational mode excitation .....	84
<b>Loboda E.L., Matvienko O.V., Agafontsev M.V., Reyno V.V.</b> Evaluation of the turbulence scale in a flame at the diffusion combustion of diesel fuel .....	100
<b>Martsenko A.A., Shvab A.V.</b> The dynamics of a dense layer of granular medium in the circulating pneumatic apparatus.....	115
<b>Tuzov Yu.V., Papirov I.I.</b> Effect of the rolling parameters on the structure and mechanical properties of the beryllium sheets .....	123
<b>BRIEF INFORMATION ABOUT THE AUTHORS</b> .....	133