

# ВЕСТНИК ТОМСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА

## МАТЕМАТИКА И МЕХАНИКА

TOMSK STATE UNIVERSITY  
JOURNAL OF MATHEMATICS AND MECHANICS

---

---

*Научный журнал*

---

---

**2015**

**№ 2(34)**

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»), В.Ю. Хайруллина (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.

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>

Оригинал-макет подготовлен

**ООО «Издательство научно-технической литературы»**

634050, Томск, пл. Новособорная, 1, тел. (3822) 533-335

Редактор *Т.С. Портнова*

Верстка *Д.В. Фортеса*

---

Изд. лиц. ИД № 04000 от 12.02.2001. Подписано к печати 16.04.2015.  
Формат 70 × 100 <sup>1</sup>/<sub>16</sub>. Бумага офсетная. Печать цифровая. Гарнитура «Таймс».  
Усл. п. л. 8,39. Уч.-изд. л. 9,39. Тираж 300 экз. Заказ № 4.

---

Отпечатано на оборудовании  
**Издательского Дома Томского государственного университета,**  
634050, г. Томск, пр. Ленина, 36, тел. (3822) 531-528, 529-849. Заказ № 975.  
<http://publish.tsu.ru> E-mail: [rio.tsu@mail.ru](mailto:rio.tsu@mail.ru)

## СОДЕРЖАНИЕ

### МАТЕМАТИКА

<b>Бухтяк М.С., Соломина А.В.</b> Геометрическое моделирование раскрыя сетеполотна для осесимметричного рефлектора. Часть 1 .....	5
<b>Емельянова Т.В., Конев В.В.</b> О последовательном оценивании периодического сигнала на фоне авторегрессионного шума .....	18
<b>Пестов Г.Г., Забарина А.И., Тоболкин А.А., Фомина Е.А.</b> О 2-упорядоченных группах .....	30

### МЕХАНИКА

<b>Бабушкин И.А., Кондрашов А.Н., Рыбкин К.А., Сбоев И.О.</b> Развитие теплового плюма в узком вертикальном слое .....	41
<b>Бахтеев О.А., Лысков А.В., Дегтярев Н.А., Михеев Е.Н.</b> Разработка методики измерения распределения пор в объеме топливных таблеток из диоксида урана .....	52
<b>Долгий М.Е., Катаев С.Г.</b> Исследование естественного импульсного электромагнитного поля Земли .....	61
<b>Замбалов С.Д., Скрипняк В.А.</b> Исследование сопряженных процессов гидроупругости и ресурса конструкции центробежной форсуночной установки для подготовки высоковязких видов котельного топлива .....	71
<b>Рикконен С.В., Пономарев С.В., Азин А.В.</b> Моделирование колебательных процессов пьезоэлектрического преобразователя .....	86
<b>Потеряева В.А., Усенко О.В., Шерстобитов А.А.</b> Дифференциальная проницаемость ультратонкого пористого слоя монодисперсных наночастиц .....	96
<b>СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ</b> .....	103

## CONTENTS

### MATHEMATICS

<b>Bukhtyak M.S., Solomina A.V.</b> Geometric modeling of metallic mesh sheet tailoring for an axissymmetric reflector. Part 1 .....	5
<b>Emelyanova T.V., Konev V.V.</b> On sequential estimation of a periodic signal on the background of an autoregressive noise .....	18
<b>Pestov G.G., Zabarina A.I., Tobolkin A.A., Fomina E.A.</b> On 2-ordered groups .....	30

### MECHANICS

<b>Babushkin I.A., Kondrashov A.N., Rybkin K.A., Sboev I.O.</b> Evolution of a thermal plume in a thin vertical layer .....	41
<b>Bakhteev O.A., Lysikov A.V., Dyagterev N.A., Mikheev E.N.</b> Developing the method of volumetric pore distribution measuring for uranium dioxide pellets .....	52
<b>Dolgii M.E., Kataev S.G.</b> Studying the natural pulse electromagnetic field of the Earth .....	61
<b>Zambalov S.D., Skripnyak V.A.</b> Studying coupled processes of hydroelasticity and durability of a centrifugal injector for preparing high viscosity fuels .....	71
<b>Rikkonen S.V., Ponomarev S.V., Azin A.V.</b> Simulation of oscillatory processes in a piezoelectric transducer .....	86
<b>Poteryaeva V.A., Usenko A.V., Sherstobitov A.A.</b> Differential permeability of an ultra-thin porous layer of monodisperse nanoparticles .....	96
<b>BRIEF INFORMATION ABOUT THE AUTHORS</b> .....	103