

# ВЕСТНИК ТОМСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА

## МАТЕМАТИКА И МЕХАНИКА

TOMSK STATE UNIVERSITY  
JOURNAL OF MATHEMATICS AND MECHANICS

---

---

*Научный журнал*

---

---

**2014**

**№ 2(28)**

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



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

**РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ ЖУРНАЛА  
«ВЕСТНИК ТОМСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА.  
МАТЕМАТИКА И МЕХАНИКА»**

Глазунов А.А., д-р физ.-мат. наук, проф. (председатель); Гулько С.П., д-р физ.-мат. наук, проф. (зам. председателя); Лазарева Е.Г., канд. физ.-мат. наук, доц. (отв. секретарь по разделу математики); Александров И.А., д-р физ.-мат. наук, проф.; Берцун В.Н., канд. физ.-мат. наук, доц.; Биматов В.И., д-р физ.-мат. наук, проф.; Бубенчиков А.М., д-р физ.-мат. наук, проф.; Васенин И.М., д-р физ.-мат. наук, проф.; Гришин А.М., д-р физ.-мат. наук, проф.; Ищенко А.Н., д-р физ.-мат. наук, проф.; Конев В.В., д-р физ.-мат. наук, проф.; Крайнов А.Ю., д-р физ.-мат. наук; Крылов П.А., д-р физ.-мат. наук, проф.; Панько С.В., д-р физ.-мат. наук, проф.; Пергаменщиков С.М., д-р физ.-мат. наук, проф.; Сипачёва О.В., д-р физ.-мат. наук, проф.; Скрипняк В.А., д-р физ.-мат. наук, проф.; Старченко А.В., д-р физ.-мат. наук, проф.; Шрагер Г.Р., д-р физ.-мат. наук, проф.; Шрагер Э.Р., д-р физ.-мат. наук, проф.; Щербаков Н.Р., д-р физ.-мат. наук, проф.; Хайруллина В.Ю. (отв. секретарь по разделу механики); Cauty R., prof.

**THE EDITORIAL BOARD TOMSK STATE UNIVERSITY JOURNAL  
OF MATHEMATICS AND MECHANICS**

Glazunov A.A., Dokt. of Phys. and Math., Prof. (Editor-in-Chief); Gul'ko S.P., Dokt. of Phys. and Math., Prof. (Deputy Editor-in-Chief); Lazareva E.G., Cand. of Phys. and Math., Assoc. Prof. (Executive Secretary under section Mathematics); Aleksandrov I.A., Dokt. of Phys. and Math., Prof.; Bertsun V.N., Cand. of Phys. and Math., Assoc. Prof.; Bimatov V.I., Dokt. of Phys. and Math., Prof.; Bubenchikov A.M., Dokt. of Phys. and Math., Prof.; Vasenin I.M., Dokt. of Phys. and Math., Prof.; Grishin A.M., Dokt. of Phys. and Math., Prof.; Ishchenko A.N., Dokt. of Phys. and Math., Prof.; Konev V.V., Dokt. of Phys. and Math., Prof.; Kraynov A.Yu., Dokt. of Phys. and Math.; Krylov P.A., Dokt. of Phys. and Math., Prof.; Pan'ko S.V., Dokt. of Phys. and Math., Prof.; Pergamenschikov S.M., Dokt. of Phys. and Math., Prof.; Sipacheva O.V., Dokt. of Phys. and Math., Prof.; Skripnyak V.A., Dokt. of Phys. and Math., Prof.; Starchenko A.V., Dokt. of Phys. and Math., Prof.; Shrager G.R., Dokt. of Phys. and Math., Prof.; Shrager E.R., Dokt. of Phys. and Math., Prof.; Shcherbakov N.R., Dokt. of Phys. and Math., Prof.; Khayrullina V.Yu., Cand. of Phys. and Math. (Executive Secretary under section Mechanics); Cauty R., Prof.

**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 18.04.2014.  
Формат 70 × 100 <sup>1</sup>/<sub>16</sub>. Бумага офсетная. Печать цифровая. Гарнитура «Таймс».  
Усл. п. л. 8,06. Уч.-изд. л. 9,03. Тираж 300 экз. Заказ № 16.

---

Отпечатано на оборудовании  
**Издательского Дома Томского государственного университета,**  
634050, г. Томск, пр. Ленина, 36, тел. (3822) 531-528, 529-849. Заказ  
<http://publish.tsu.ru> E-mail: [rio.tsu@mail.ru](mailto:rio.tsu@mail.ru)

## СОДЕРЖАНИЕ

### МАТЕМАТИКА

|  |    |
|--|----|
| <b>Камчатный С.А., Кузнецов В.М., Сковородин А.В., Щербаков Н.Р.</b> Математическое моделирование процесса формообразования деталей конического передаточного механизма с ЭЦ-зацеплением ..... | 5  |
| <b>Колесников И.А.</b> Определение аксессуарных параметров для отображения на счетноугольник .....   | 18 |
| <b>Садритдинова Г.Д.</b> Экстремальное управление для одного функционала на классах аналитических функций .....  | 29 |

### МЕХАНИКА

|   |    |
|---|----|
| <b>Борзенко Е.И., Дьякова О.А., Шрагер Г.Р.</b> Исследование явления проскальзывания в случае течения вязкой жидкости в изогнутом канале .....  | 35 |
| <b>Ворожцов А.Б., Глазунов А.А., ДеЛюка Л., Кувшинов Н.Е., Еремин И.В., Тырышкин И.М., Фассина М.</b> Влияние применения наноалюминия на газодинамику высокоэнергетических установок .....                              | 45 |
| <b>Добрица Д.Б.</b> Теоретико-экспериментальная оценка стойкости сотовых панелей космического корабля при воздействии метеорно-техногенных частиц .....   | 58 |
| <b>Крайнов А.Ю., Моисеева К.М.</b> Режимы горения бедной метано-воздушной смеси в U-образной горелке .....  | 69 |
| <b>Советова Ю.В., Сидоренко Ю.Н., Скрипняк В.А.</b> Многоуровневый подход к исследованию влияния объемного соотношения компонентов волокнистого однонаправленного углепластика на его механические характеристики ..... | 77 |
| <b>Шваб А.В., Попп М.Ю.</b> Моделирование ламинарного закрученного течения в вихревой камере .....  | 90 |
| <b>СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ</b> .....  | 98 |