

# ВЕСТНИК ТОМСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА

## МАТЕМАТИКА И МЕХАНИКА

---

---

*Научный журнал*

---

---

**2010**

**№ 2(10)**

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



ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

## НАУЧНО-РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ ТОМСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА

Майер Г.В., д-р физ.-мат. наук, проф. (председатель); Дунаевский Г.Е., д-р техн. наук, проф. (зам. председателя); Ревушкин А.С., д-р биол. наук, проф. (зам. председателя); Катунин Д.А., канд. филол. наук, доц. (отв. секретарь); Аванесов С.С., д-р филос. наук, проф.; Берцун В.Н., канд. физ.-мат. наук, доц.; Гага В.А., д-р экон. наук, проф.; Галажинский Э.В., д-р психол. наук, проф.; Глазунов А.А., д-р физ.-мат. наук, проф.; Голиков В.И., канд. ист. наук, доц.; Горцев А.М., д-р техн. наук, проф.; Гураль С.К., канд. филол. наук, проф.; Демешкина Т.А., д-р филол. наук, проф.; Демин В.В., канд. физ.-мат. наук, доц.; Ершов Ю.М., канд. филол. наук, доц.; Зиновьев В.П., д-р ист. наук, проф.; Канов В.И., д-р экон. наук, проф.; Кривова Н.А., д-р биол. наук, проф.; Кузнецов В.М., канд. физ.-мат. наук, доц.; Кулижский С.П., д-р биол. наук, проф.; Парначев В.П., д-р геол.-минерал. наук, проф.; Петров Ю.В., д-р филос. наук, проф.; Портнова Т.С., канд. физ.-мат. наук, директор Издательства НТЛ; Потекаев А.И., д-р физ.-мат. наук, проф.; Прозументов Л.М., д-р юрид. наук, проф.; Прозументова Г.Н., д-р пед. наук, проф.; Савицкий В.К., зав. редакционно-издательским отделом; Сахарова З.Е., канд. экон. наук, доц.; Слизов Ю.Г., канд. хим. наук, доц.; Сумарокова В.С., директор Издательства ТГУ; Сущенко С.П., д-р техн. наук, проф.; Тарасенко Ф.П., д-р техн. наук, проф.; Татьянин Г.М., канд. геол.-минерал. наук, доц.; Унгер Ф.Г., д-р хим. наук, проф.; Уткин В.А., д-р юрид. наук, проф.; Шилько В.Г., д-р пед. наук, проф.; Шрагер Э.Р., д-р физ.-мат. наук, проф.

## 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); 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.; Бухтяк М.С., канд. физ.-мат. наук, доц.; 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.; Крылов П.А., д-р физ.-мат. наук, проф.; Лейцин В.Н., д-р физ.-мат. наук, проф.; Панько С.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.

### 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)

ООО «Издательство научно-технической литературы»

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

Редактор *Т.С. Портнова*

Верстка *Д.В. Фортеса*

---

Изд. лиц. ИД № 04000 от 12.02.2001. Подписано к печати 02.06.2010.  
Формат 70 × 100 <sup>1</sup>/<sub>16</sub>. Бумага офсетная. Печать офсетная. Гарнитура «Таймс».  
Усл. п. л. 9,35. Уч.-изд. л. 10,48. Тираж 300 экз. Заказ № 15.

---

Отпечатано в типографии «М-Принт», г. Томск, ул. Пролетарская, 38/1

## СОДЕРЖАНИЕ

### МАТЕМАТИКА

<b>Малютина А.Н., Елизарова М.А.</b> Оценки искажения модулей для отображений с $s$ -усредненной характеристикой.....	5
<b>Тимошенко Е.А.</b> О порождаемости Т-радикалов бимодулями.....	16
<b>Фомин А.А., Фомина Л.Н.</b> Об одном варианте полинейного рекуррентного метода решения разностных эллиптических уравнений.....	20

### МЕХАНИКА

<b>Белов Н.Н., Югов Н.Т., Ищенко А.Н., Афанасьева С.А., Хабибуллин М.В., Югов А.А., Стуканов А.Л.</b> Математическое моделирование разрушения костной ткани при динамическом нагружении.....	28
<b>Бубенчиков М.А.</b> Движение ультрадисперсных частиц в закрученной секции кольцевого канала.....	38
<b>Бубенчиков М.А.</b> Об идеальных колебаниях нанотрубок в естественном магнитном поле.....	45
<b>Васенин И.М., Крайнов А.Ю., А.А Шахтин, Мазур Р.Л., Зернаев П.В., Чуканов М.В.</b> Математическая модель и результаты численных расчетов перелива $UF_6$ в присутствии микроколичеств легких примесей.....	53
<b>Гришин А.М.</b> Общая физико-математическая модель зажигания и горения древесины.....	60
<b>Ищенко А.Н., Белов Н.Н., Югов Н.Т., Буркин В.В., Афанасьева С.А., Югов А.А., Бураков В.А., Которов С.В., Стуканов А.Л.</b> Анализ динамической прочности бронеплит при ударном нагружении расчетно-экспериментальным методом.....	71
<b>Кузнецова А.В., Смолин И.Ю.</b> Численное моделирование механического поведения горных пород вокруг выработки при разных скоростях подвигания забоя.....	79
<b>Рулёва Е.В., Голованов А.Н.</b> Тепломассообмен стенки и потока плазмы при наличии вдува газа-охлаждителя через пористые материалы.....	88
<b>Скрипняк Е.Г., Скрипняк В.А., Кульков С.С., Коробенков М.В., Скрипняк В.В.</b> Моделирование механического поведения керамических композитов с трансформационно-упрочненной матрицей при динамических воздействиях.....	94
<b>Шеремет М.А.</b> Нестационарная сопряженная задача термогравитационной конвекции в горизонтальном цилиндре.....	102
СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ.....	112
АННОТАЦИИ СТАТЕЙ НА АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ.....	114