

ИНДЕКС 70992 (каталог «Роспечать»)  
ИНДЕКС 40721 (каталог «Пресса России»)



ИЗДАТЕЛЬСТВО  
МОСКОВСКОГО  
УНИВЕРСИТЕТА

ISSN 0201–7385  
ISSN 0579–9368



НАУЧНЫЙ  
ЖУРНАЛ  
*Основан  
в 1946 году*

# Вестник Московского университета

ISSN 0201–7385. ISSN 0579–9368  
ВЕСТН. МОСК. УН-ТА. СЕР. I. МАТЕМАТИКА, МЕХАНИКА. 2014. № 2. С. 1–72.

*Серия 1*  
**математика  
механика**

**2/2014**

**УЧРЕДИТЕЛИ:**

Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова;  
механико-математический факультет МГУ

**РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:**

**В. Н. ЧУБАРИКОВ** — доктор физ.-мат. наук, профессор; главный редактор  
**А. Т. ФОМЕНКО** — академик РАН, доктор физ.-мат. наук, профессор; зам. главного редактора  
**В. В. АЛЕКСАНДРОВ** — доктор физ.-мат. наук, профессор; зам. главного редактора  
**Д. В. ГЕОРГИЕВСКИЙ** — доктор физ.-мат. наук, профессор; ответственный секретарь  
**В. П. КАРЛИКОВ** — доктор физ.-мат. наук, профессор  
**Б. С. КАШИН** — академик РАН, доктор физ.-мат. наук, профессор  
**Г. М. КОБЕЛЬКОВ** — доктор физ.-мат. наук, профессор  
**В. В. КОЗЛОВ** — академик РАН, доктор физ.-мат. наук, профессор  
**В. Н. ЛАТЫШЕВ** — доктор физ.-мат. наук, профессор  
**Т. П. ЛУКАШЕНКО** — доктор физ.-мат. наук, профессор  
**А. С. МИЩЕНКО** — доктор физ.-мат. наук, профессор  
**Р. И. НИГМАТУЛИН** — академик РАН, доктор физ.-мат. наук, профессор  
**Б. Е. ПОБЕДРЯ** — доктор физ.-мат. наук, профессор  
**В. А. САДОВНИЧИЙ** — академик РАН, доктор физ.-мат. наук, профессор  
**И. Н. СЕРГЕЕВ** — доктор физ.-мат. наук, профессор  
**А. Н. ШИРЯЕВ** — академик РАН, доктор физ.-мат. наук, профессор  
**В. Я. ШКАДОВ** — доктор физ.-мат. наук, профессор

Редактор **Н. А. ЛЕОНТЬЕВА**

Технический редактор **Н. И. Матюшина**

Корректор **А. Я. Марьясис, Г. Л. Семенова**

Журнал зарегистрирован в Министерстве печати и информации РФ.  
Свидетельство о регистрации № 1546 от 14 февраля 1991 г.

**Адрес редакции:**

125009, Москва, ул. Б. Никитская, 5.  
e-mail: vmu\_red@mail.ru

**По вопросам подписки и приобретения отдельных номеров журналов  
“Moscow University Mathematics Bulletin” и “Moscow University Mechanics Bulletin”  
обращаться по адресу:**

Allerton Press Inc.  
250 West 57th Street, New York, USA, NY 10007.  
Fax: 646-424-96-95

Подписано в печать 21.03.2014.  
Бумага офсет. № 1. Формат 60×90/8. Гарнитура «Литературная».  
Офсетная печать. Усл. печ. л. 9,0. Уч.-изд. л. 6,9.  
Тираж экз. Изд. № 10016. Заказ

---

Издательство Московского университета.  
125009, Москва, ул. Б. Никитская, 5.  
Типография МГУ.  
119991, Москва, Ленинские горы, д. 1, стр. 15.

# Вестник Московского университета

Серия 1 МАТЕМАТИКА. МЕХАНИКА

Издательство Московского университета

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

Основан в ноябре 1946 г.

№2 · 2014 · март – апрель

Выходит один раз в два месяца

## СОДЕРЖАНИЕ

### Математика

- Гусаров Е. А.* Общекатегорная схема для топологически свободных нормированных модулей . . . . . 3  
*Гашиков С. Б., Шавгулдзе Е. Т.* О представлении произведений в виде суммы степеней линейных форм . . . . . 9  
*Дергачёв А. В.* Обобщенные производные и интегралы типа Чезаро–Перрона. I . . . . . 14  
*Злыднев Д. В.* Кольца частных колец с большим центром . . . . . 25

### Механика

- Натяганов В. Л., Маслов С. А.* Ломоносов и загадки природного электричества. Часть 4. Электромагнитные механизмы формирования торнадоподобного смерча . . . . . 31  
*Киселёв А. Б., Мищенко А. В.* Упругопластические задачи в приближении одноосного деформированного состояния. Аналитические и численные решения . . . . . 37  
*Никонов В. И.* Относительные равновесия в задаче о движении треугольника и точки под действием сил взаимного притяжения . . . . . 45

### Краткие сообщения

- Седлецкий А. М.* Полные и неполные системы экспонент в пространствах со степенным весом на полупрямой . . . . . 52  
*Васильев А. Н.* Оценки полных рациональных тригонометрических сумм с простым знаменателем . . . . . 55  
*Исмагилов Т. Ф.* Теоремы вложения разных метрик для классов функций с доминирующим смешанным модулем гладкости . . . . . 59  
*Самохин А. С.* Оптимизация экспедиции к Фобосу при управлении импульсами с использованием решения задач Ламберта и учетом притяжения Земли и Марса . . . . . 62  
*Строгальщиков Д. С.* О флаттере упругой полосы при продольном сверхзвуковом обтекании . . . . . 66  
*Ковалёв В. Л., Ветчинкин А. С., Вагнер А. В.* Моделирование воспламенения авиационного керосина ударной волной . . . . . 69

CONTENTS

*Mathematics*

*Gusarov E.A.* The all-category scheme for topologically free normed modules . . . . . 3  
*Gashkov S.B. and Shavgulidze E.T.* Representation of products as sums of linear form powers . . . . . 9  
*Dergachev A.V.* Generalized derivatives and integrals of the Čezaro-Perron type. I . . . . . 14  
*Zlydnev D.V.* Rings of particular rings with a big center . . . . . 25

*Mechanics*

*Natyaganov V.L. and Maslov S.A.* Lomonosov and paradigm of natural electricity. Part 4. Electromagnetic mechanisms of tornado formation . . . . . 31  
*Kiselev A.B. and Mishchenko A.V.* Elastoplastic problems in the uniaxially deformed state approximation. Analytical and numerical solutions . . . . . 37  
*Nikonov V.I.* Relative equilibria in the problem of triangle and point movement under mutual attraction forces 45

*Short notes*

*Sedletskii A.M.* Complete and incomplete exponential systems in the power weighted spaces on a half-line . . . 52  
*Vasil'ev A.N.* Estimates of complete rational trigonometric sums with a prime denominator . . . . . 55  
*Ismagilov T.F.* Embedding theorems of various metrics for classes of functions with dominating mixed smoothness module . . . . . 59  
*Samokhin A.S.* Optimization of the Fobos expedition under control of pulse actions with the use of solutions to the Lambert problem and accounting the Earth and Mars attraction . . . . . 62  
*Strogal'shchikov D.S.* Flatter of elastic strip under longitudinal supersonic flow . . . . . 66  
*Kovalev V.L., Vetchinkin A.S. and Vagner A.V.* Simulation of ignition of aviation kerosene by a shock wave 69

To buy separate issues of “Moscow University Mathematics Bulletin” and “Moscow University Mechanics Bulletin” or subscribe to them one should refer to

Allerton Press Inc.  
 250 West 57th Street,  
 New York, USA, NY 10107.  
 Fax: 646-424-96-95