

МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Н.Э. БАУМАНА

ИЗВЕСТИЯ  
 ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ

# МАШИНОСТРОЕНИЕ

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

ВЫХОДИТ ЕЖЕМЕСЯЧНО

ИЗДАЕТСЯ С 1958 г.

12

2013

## Содержание

### Расчет и конструирование машин

- А.В. Бровка, В.В. Бровка.* Анализ влияния ширины зазора на образование пор при сварке алюминия и его сплавов с использованием комплексного подхода . . . . . 3
- Ю.И. Димитриенко, Ю.В. Юрин, Е.А. Шиверский.* Прогнозирование долговечности и надежности элементов конструкций высокого давления. Часть 2. Численное статистическое моделирование . . . . . 10
- А.Е. Древаль, П.Ю. Щелокова.* Энергопотребление при обработке отверстий быстрорежущими сверлами . . . . . 19
- Г.А. Тимофеев, В.В. Кузенков.* Новые подходы к исследованию динамики инерционных конвейеров . . . . . 24
- В.Н. Наумов, К.Ю. Машков, К.Е. Бяков.* Моделирование прямолинейного движения транспортно-технологического средства с роторно-винтовым двигателем . . . . . 31
- В.Б. Буланов, И.Е. Семенов-Ежов, А.А. Шишов.* Предельное состояние сжато-растянутого гибкого стержня . . . . . 36
- В.Н. Зимин, Ф.Р. Файзуллин.* О расчете раскрытия трансформируемой структурной космической конструкции . . . . . 40
- А.В. Крылов.* Исследование процесса раскрытия антенного контура . . . . . 45

### Транспортное и энергетическое машиностроение

- В.А. Марков, С.Н. Девянин, Л.И. Быковская.* Оптимизация состава многокомпонентных смесевых биотоплив для дизельных двигателей сельскохозяйственных машин . . . . . 51
- Ю.А. Гришин, А.О. Родин.* Численное исследование течения в центробежном компрессоре . . . . . 64

### Технология и технологические машины

- А.П. Белов.* Выбор размерных характеристик поверхностей детали в системе планирования многономенклатурных технологических процессов . . . . . 69
- А.В. Воронцов, А.А. Ходыкин.* Исследование характеристик двухфазного потока методом бесконтактной диагностики . . . . . 75

### Экономика, организация и менеджмент на предприятии

- А.В. Рябченко.* Системно-структурное моделирование организационно-экономического механизма функционирования интегрированных структур ракетно-космической промышленности . . . . . 81

### Учебно-методическая работа

- Н.Н. Барбашов, О.О. Барышникова.* Формирование адекватной математической модели при проведении учебных занятий по исследованию КПД редуктора . . . . . 86

BAUMAN MOSCOW STATE TECHNICAL UNIVERSITY

PROCEEDINGS OF  
HIGHER EDUCATIONAL INSTITUTIONS

# MACHINE BUILDING

SCIENTIFIC AND TECHNICAL JOURNAL

ISSUED MONTHLY

PUBLISHED SINCE 1958

**12**

**2013**

---

## Contents

### Calculation and design of machinery

- A.V. Brovko, V.V. Brovko.* Analysis of the influence of gap width on pore formation in welding aluminium and its alloys using a comprehensive approach . . . . . 3
- Yu.I. Dimitrienko, Yu.V. Yurin, E.A. Shiverskiy.* Prediction of durability and reliability of high-pressure structural elements. Part 2. Computational statistical modeling . . . . . 10
- A.E. Dreval', P.Yu. Shchelokova.* Energy consumption in high-speed hole drilling . . . . . 19
- G.A. Timofeev, V.V. Kuzenkov.* New approaches to the study of the dynamics of inertia conveyors . . . . . 24
- V.N. Naumov, K.Yu. Mashkov, K.E. Byakov.* Simulation of a straight-line motion of a vehicle with a rotary-screw driver . . . . . 31
- V.B. Bulanov, I.E. Semenov-Ezhov, A.A. Shirshov.* The limit state of a compressed-stretched flexible rod . . . . . 36
- V.N. Zimin, F.R. Fayzullin.* Analysis of the deployment of a transformable space structure . . . . . 40
- A.V. Krylov.* Investigation of the antenna deployment behavior . . . . . 45

### Transportation and power engineering

- V.A. Markov, S.N. Devyanin, L.I. Bykovskaya.* Optimization of the composition of multi-component mixed biofuels for diesel engines of agricultural machines . . . . . 51
- Yu.A. Grishin, A.O. Rodin.* Numerical simulation of flows in a centrifugal compressor . . . . . 64

### Technology and process machines

- A.P. Belov.* Choosing dimensions of part surfaces when planning multiproduct processes . . . . . 69
- A.V. Voronetskiy, A.A. Khodykin.* The study of two-phase flow characteristics by a non-invasive method . . . . . 75

### Economics, organization and management at an enterprise

- A.V. Ryabchenko.* Systemic-structural modeling of an organizational and economic mechanism of functioning of integrated structures in the rocket and space industry . . . . . 81

### Instruction & methodology

- N.N. Barbashov, O.O. Baryshnikova.* An adequate mathematical model for studying the efficiency of a reducing gear . . . . . 86