

# ВЕСТНИК

МОСКОВСКОГО  
ГОСУДАРСТВЕННОГО  
ТЕХНИЧЕСКОГО  
УНИВЕРСИТЕТА  
имени Н. Э. Баумана

3(80) 2010

Июль – сентябрь  
Серия “Машиностроение”

Научно-теоретический  
и прикладной журнал  
широкого профиля

Издается с 1990 г.

Выходит один раз в три месяца

Издательство МГТУ  
им. Н.Э. Баумана

## СОДЕРЖАНИЕ

### Моделирование процессов

- Н и к о л а е в В. Н. Математическое моделирование теплового состояния отсеков транспортного самолета..... 3
- А н д р и е н к о Д. А., С у р ж и к о в С. Т. Сравнение решений уравнения переноса излучения методом сферических гармоник и методом дискретных направлений для сложной криволинейной геометрии..... 15
- О с и п о в М. И., Б а й б у з е н к о И. Н. Численный анализ теплообмена и потерь давления при течении во внутренних оребренных каналах и на участках поворота систем охлаждения лопаток газовых турбин.... 31

### Робототехника и автоматика

- Л е с к о в А. Г., К а р а н д а е в А. А. Использование двухзвенного механизма для наведения съемочной аппаратуры малого космического аппарата..... 40

### Энергетическое и транспортное машиностроение

- М а р к о в В. А., Ш у с т е р А. Ю., Д е в я н и н С. Н. Особенности применения метилового эфира рапсового масла в качестве топлива для дизелей..... 56
- С у х о в А. В., Л а в р о в Б. П., Г а в р и л е н к о И. В., С е р г е е в А. В. Газофакельное воспламенительное устройство..... 70
- А р х и п о в Д. В. Особенности аэродинамического проектирования высоконапорных ступеней многоступенчатых осевых компрессоров..... 77
- К а м а л т д и н о в В. Г., М а р к о в В. А. Исследование процессов подачи и распыливания топлива в дизеле с неразделенной камерой сгорания на режимах пуска..... 81

### Технология и технологические машины

- С и м о н о в В. Н., У н ч и к о в а М. В., Ш к р е т о в Ю. П., В е л и щ а н с к и й А. В. Влияние магнитно-импульсной обработки на пластичность диффузионных хромоалитированных покрытий..... 91

### Динамика, прочность, надежность

- С т е п а н ч у к Ю. М., К о ж е в н и к о в а В. А. Статические напряжения в трубопроводе при его ремонте..... 98

## Проектирование

Буянкин В. М. Анализ влияния числа слоев нейронной сети на устойчивость замкнутых систем нейрорегулирования электроприводом..... 108

## Информация

Всероссийский научно-технический семинар по автоматическому управлению и регулированию теплоэнергетических установок им. проф. В.И. Крутова ..... 116

Рефераты статей ..... 126

## CONTENTS

### Simulation of Processes

Nikolaev V. N. Mathematical Simulation of Thermal State of Transport Airplane Compartments..... 3

Andrienko D. A., Surzhikov S. T. Comparison of Solutions of Radiation Transfer Equation Obtained by Methods of Spherical Harmonics and Ray Tracing for Complex Curvilinear Geometry ..... 15

Osipov M. I., Baibuzenko I. N. Numerical Analysis of Heat Exchange and Pressure Loss in Flow inside Ribbed Channels and in Turn Legs of Cooling Systems of Gas Turbine Blades ..... 31

### Robotics & Automatics

Leskov A. G., Karandaev A. A. Using Two-Link Mechanism for Guidance of Image-Taking Apparatus of Small Spacecraft ..... 40

### Power-generating & Transport Machine Building

Markov V. A., Shuster A. Yu., Devyanin S. N. Peculiarities of Application of Methyl Ether of Rapeseed Oil as Diesel Fuel ..... 56

Sukhov A. V., Lavrov B. P., Gavrilenko I. V., Sergeev A. V. Gas-Flare Ignition Device..... 70

Arkhipov D. V. Peculiarities of Aerodynamic Design of High-Pressure Stages of Multistage Axial Compressors ..... 77

Kamaldinov V. G., Markov V. A. Investigation in Processes of Fuel Supply and Injection in Diesel with Non-partitioned Combustion Chamber during Start Modes ..... 81

### Production Process Procedure & Machines

Simonov V. N., Unchikova M. V., Shkretov Yu. P., Velishchanski A. V. Influence of Magnetic-Pulse Processing on Plasticity of Diffusion Chrome-Aluminized Coatings ..... 91

### Dynamics, Strength, Reliability

Stepanchuk Yu. M., Kozhevnikova V. A. Static Stresses in Pipeline during Its Repair ..... 98

### Design

Buyankin V. M. Analysis of Influence of Number of Layers of Neural Network on Stability of Closed Systems of Neuro-Control of Electric Drive. 108

### Information

All-Russian Scientific and Technical Seminar n.a. Prof. V.I. Krutov on Automatic Control and Regulation of Thermal Power Engineering Plants ... 116

Abstracts of Papers..... 127