



Научно-технический журнал  
Издается с 1995 года  
Выходит шесть раз в год  
**№ 4 (288) 2011**  
Июль-август

# Фундаментальные и прикладные проблемы техники и технологии

Учредитель – федеральное государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования  
«Государственный университет – учебно-научно-производственный комплекс» (Госуниверситет-УНПК)

## Редакционный совет

Голенков В.А. д-р техн. наук, проф., председатель  
Радченко С.Ю. д-р техн. наук, проф., зам. председателя  
Борзенков М.И. канд. техн. наук, доц., секретарь  
Астафичев П.А. д-р юрид. наук, проф.  
Иванова Т.Н. д-р техн. наук, проф.  
Киричек А.В. д-р техн. наук, проф.  
Колчунов В.И. д-р техн. наук, проф.  
Константинов И.С. д-р техн. наук, проф.  
Новиков А.Н. д-р техн. наук, проф.  
Попова Л.В. д-р экон. наук, проф.  
Степанов Ю.С. д-р техн. наук, проф.

## Редколлегия

Главный редактор  
Степанов Ю.С. д-р техн. наук, проф., заслуженный деятель науки Российской Федерации

Заместители главного редактора  
Гордон В.А. д-р техн. наук, проф.  
Киричек А.В. д-р техн. наук, проф.  
Подмастерьев К.В. д-р техн. наук, проф.

## Члены редколлегии

Бабичев А.П. д-р техн. наук, проф.  
Вдовин С.И. д-р техн. наук, проф.  
Дмитриев А.М. д-р техн. наук, проф., член-кор. РАН  
Емельянов С.Г. д-р техн. наук, проф.  
Зубарев Ю.М. д-р техн. наук, проф.  
Зубчанинов В.Г. д-р физ.-мат. наук, проф.  
Иванов Б.Р. д-р техн. наук, проф.  
Колесников К.С. д-р техн. наук, проф., академик РАН  
Копылов Ю.Р. д-р техн. наук, проф.  
Коридорф С.Ф. д-р техн. наук, проф.  
Малинин В.Г. д-р физ.-мат. наук, проф.  
Мулюкин О.П. д-р техн. наук, проф.  
Осадчий В.Я. д-р техн. наук, проф.  
Панин В.Е. д-р техн. наук, проф., академик РАН  
Распопов В.Я. д-р техн. наук, проф.  
Смоленцев В.П. д-р техн. наук, проф.

Ответственный за выпуск  
Григорьева О.Ю.

## Адрес редакции

302020, г. Орел, Наугорское шоссе, 29  
(4862) 41-98-48, 55-55-24, 41-98-03, 43-48-90  
www.gu-unpk.ru  
E-mail: met\_lit@ostu.ru

Зарег. в Федеральной службе по надзору в сфере связи и массовых коммуникаций. Свидетельство: ПИ № ФС77-35719 от 24 марта 2009 года

Подписной индекс **29504** по объединенному каталогу «Пресса России»

© Госуниверситет – УНПК, 2011

## Содержание

### Естественные науки

Корнеев Ю.С., Гордон В.А., Корнеева Е.Н. Динамика разгона исполнительного органа технологической машины с пускозащитной муфтой при установившемся движении.....	3
Солдаткин В.М. Модели количественной оценки уровня опасности отказов интегрированного комплекса бортового оборудования.....	8
Куценко С.А., Хрулева Ж.В., Алимова Ю.В. Реагентное обессоливание сточных вод, содержащих сульфаты тяжелых металлов.....	15
Перельгин В.Н., Лукьянов А.В. Исследования температурных полей оборудования электровозов во время движения.....	19
Гоголев И.Г., Николаева Т.А., Дроконов А.М. К расчету нестационарных аэродинамических сил в проточной части турбомашин.....	27

### Моделирование технологических процессов

Захарычев С.П., Иванов В.А., Гончаров С.В. Исследование свойств градиентных эпокси-дофторопластов, полученных центробежным способом формирования.....	35
Галаган П.В. Определение режимов управления на основе компьютерной обработки экспериментальных данных многоканального регистрирующего потенциометра.....	45
Корчак А.В. Автоматизация расчета упорных лепестковых подшипников при проектировании.....	54

### Конструирование, расчеты, материалы

Трофимов В.В., Несмеянов Е.А. Применение демпфирующих систем для многошпиндельных станков.....	63
Агеев А.В. Методика настройки параметров УЧПУ токарных станков для обеспечения заданной точности контура детали.....	70

### Машиностроительные технологии и инструменты

Дорохов Д.О. Управляемое формирование механических свойств в изделиях методами комплексного локального деформирования.....	76
Амбросимов С.К. Определение конструкторско-технологических параметров деформирующе-режущих протяжек с упруго-пластическим нагружением зоны резания.....	85
Иванов В.В., Булгаков Я.С. Оксидирование алюминия и его сплавов вибрационным механохимическим способом.....	90
Осеков А.Н., Козлов А.М., Кузнецов И.Ю. Комбинированное маркирование деталей с диэлектрическим покрытием.....	93
Яшков В.А., Силин Л.В. Технологический подход к сокращению продолжительности приработки.....	100

### Инновации и кадры в машиностроении

Калашикова Н.Г., Борзова М.В. Модульные технологии преподавания графических дисциплин.....	104
--	-----

### Приборостроение и биотехнические системы

Мишин В.В., Подмастерьев К.В., Марков В.В. Приборная база для комплексного диагностирования подшипников.....	111
Новиков А.А. Повышение эффективности комплексных информационно-измерительных и управляющих систем в обеспечении бесперебойного энергообеспечения дизель - электрических подводных лодок.....	121

### Испытания, контроль, диагностика и управление качеством

Пахолкин Е.В., Гниздох С.В. Проблемы исследования граничной смазки электрическим методом.....	128
Никитин В.С., Ломанов А.Н., Данилов Е.А. Методика и результаты испытаний полимерных микроджойстиков на основе электропроводных элементов.....	133
Цуканова О.А. Концептуальные положения управления процессом повышения качества услуг.....	138

Журнал входит в Перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, определенных ВАК, для публикации трудов на соискание ученых степеней.



The journal is published since 1995  
The journal is published 6 times a year

**№ 4 (288) 2011**  
July-August

# Fundamental and Applied Problems of Engineering and Technology

The founder – The Federal State Higher Education Professional Institution  
«State University – Education-Scientific-Production Complex»  
(State University – ESPC)

## Editorial council

**Golenkov V.A.** Doc. Sc. Tech., Prof.,  
president

**Radchenko S.Y.** Doc. Sc. Tech., Prof.,  
vice-president

**Borzenkov M.I.** Candidate Sc.

Tech., Assistant Prof., secretary

**Astafichev P.A.** Doc. Sc. Law., Prof.

**Ivanova T.I.** Doc. Sc. Tech., Prof.

**Kirichek A.V.** Doc. Sc. Tech., Prof.

**Kolchunov V.I.** Doc. Sc. Tech., Prof.

**Konstantinov I.S.** Doc. Sc. Tech., Prof.

**Novikov A.N.** Doc. Sc. Tech., Prof.

**Popova L.V.** Doc. Sc. Ec., Prof.

**Stepanov Y.S.** Doc. Sc. Tech., Prof.

## Editorial Committee

### Editor-in-chief

**Stepanov Y.S.** Doc. Sc. Tech., Prof.,  
honored worker of science of Russian  
Federation

### Editor-in-chief Assistants

**Gordon V.A.** Doc. Sc. Tech., Prof.

**Kirichek A.V.** Doc. Sc. Tech., Prof.

**Podmasteryev K.V.** Doc. Sc. Tech.,  
Prof.

### Member of editorial board

**Babichev A.P.** Doc. Sc. Tech., Prof.

**Vdovin S.I.** Doc. Sc. Tech., Prof.

**Dmitriev A.M.** Doc. Sc. Tech., Prof.,  
Corresponding Member of RAS

**Emelyanov S.G.** Doc. Sc. Tech., Prof.

**Zubarev Y.M.** Doc. Sc. Tech., Prof.

**Subchaninov V.G.** Doc. Sc. Ph.-Math, Prof.

**Ivanov B.R.** Doc. Sc. Tech., Prof.

**Kolesnikov K.S.** Doc. Sc. Tech.,

Prof., Academician of RAS

**Korndorf S.F.** Doc. Sc. Tech., Prof.

**Malinin V.G.** Doc. Sc. Ph.-Math., Prof.

**Mulyukin O.P.** Doc. Sc. Tech., Prof.

**Osadchy V.Ya.** Doc. Sc. Tech., Prof.

**Panin V.E.** Doc. Sc. Tech., Prof.,  
Academician of RAS

**Raspopov V.Ya.** Doc. Sc. Tech., Prof.

**Smolenzov V.P.** Doc. Sc. Tech., Prof.

### Responsible for edition

**Grigorieva O.Yu.**

### Address

302020 Orel,  
Nauorskoye Chaussee, 29  
(4862) 43-48-90, 41-98-48, 55-55-24,  
41-98-21  
www.gu-unpk.ru  
E-mail: met\_lit@ostu.ru

Journal is registered in Federal De-  
partment for Mass Communication.  
The certificate of registration III №  
ΦC77-35719  
from 24.03.2009

Index on the catalogue of the «Pressa  
Rossii» 29504

©, 2011

## Contents

### Natural science

Korneev Y.S., Gordon V.A., Korneeva E.N. Dynamics of dispersal of an executive office of the technological machine with a protective clutch at the established movement.....	3
Soldatkin V.V. Models for quantitative estimation of the failure danger of the integrated airborne equipment complex.....	8
Kutzenko S.A., Hrleva Zh.V., Alimova U.V. Reagent desalting of wastewater containing heavy metal sulfates.....	15
Perelygin V.N., Lukiynov A.V. Researches of temperature fields of the equipment of electric locomotives during driving.....	19
Gogolev I.G., Nickolaeva T.A., Drokonov A.M. For estimations of non-stationary aerodynamic force in rotordynamic machine liquid end.....	27

### Process modeling

Zaharyithev S.P., Ivanov V.A., Potters C.B. Research of properties gradient epoxyfluorine-plast, received in the centrifugal way of formation.....	35
Galagan P.V. Plasma spraying mode determination based on electronic data processing.....	45
Korchak A.V. Automation of designing calculation of thrust foil bearings.....	54

### Construction, calculation, material

Trofimov V.V., Nesmeyanov E.A. Application damping of systems for it is a lot of spindle machine tools.....	63
Ageenko A.V. Methodics of nc controller parameter setting of lathe machines for assurance of given accuracy of part profile.....	70

### Machine building technology and toolware

Dorohov D.O. Operated formation of mechanical properties in products methods of complex local deformation.....	76
Ambrosimov S.K. Definition designer of technological parameters deformation-cutting broach with elastic - plastic loading zones of cutting.....	85
Ivanov V.V., Bulgakov Y.S. Oxidation aluminium and his alloys vibrating mechanic-chemistry in the way.....	90
Osekov A.N., Kozlov A.M., Kuznetsov I.Y. Combined marking of dielectric-coated parts.....	93
Yashkov V.A., Silin L.V. The technological approach to reduction of duration extra earnings	100

### Innovation and frame in machine building

Kalashnikova N.G., Borzova M.V. Modular technologies for teaching graphic disciplines.....	104
--	-----

### Instrument making and biotechnological system

Podmasteryev K.V., Mishin V.V., Markov V.V. Instrument base for complex diagnosing of bearings.....	111
Novikov A.A. Increase of efficiency of complex information-measuring and operating systems in maintenance of uninterrupted power supply the diesel engine – electric submarines	121

### Tests, control, diagnostics and quality control

Pakholkina E.V., Gnizdyukh S.V. Problems of research of boundary greasing by electric method.....	128
Nikitin V.S., Lomanov A.N., Danilov E.A. Methodics and research results of polymeric microjoysticks on the basis of electroconductive elements.....	133
Tsukanova O.A. The conceptual positions of management the process of improvement the quality of services.....	138

Journal is included into the list of the Higher Examination Board for publishing the results of theses for competition the academic degrees.