

Редколлегия

Главный редактор

Радченко С.Ю. д-р техн. наук, проф.

Заместители главного редактора:

Барсуков Г.В. д-р техн. наук, проф.

Гордон В.А. д-р техн. наук, проф.

Подмастерьев К.В. д-р техн. наук, проф.

Поляков Р.Н. д-р техн. наук, проф.

Шоркин В.С. д-р физ.-мат. наук, проф.

Члены редколлегии:

Голенков В.А. д-р техн. наук, проф. (Россия)

Дунаев А.В. д-р техн. наук, доц. (Россия)

Дьяконов А.А. д-р техн. наук, проф. (Россия)

Емельянов С.Г. д-р техн. наук, проф. (Россия)

Запомель Я. д-р техн. наук, проф. (Чехия)

Зубчинов В.Г. д-р техн. наук, проф. (Россия)

Киричек А.В. д-р техн. наук, проф. (Россия)

Кузичкин О.Р. д-р техн. наук, проф. (Россия)

Кухарь В.Д. д-р техн. наук, проф. (Россия)

Лавриненко В.Ю. д-р техн. наук, проф. (Россия)

Ли Шэньбо. канд. техн. наук, доц. (Китай)

Мирсалимов В.М. д-р физ.-мат. наук, проф. (Азербайджан)

Пилипенко О.В. д-р техн. наук, проф. (Россия)

Поляков Р.Н. д-р техн. наук, проф. (Россия)

Распопов В.Я. д-р техн. наук, проф. (Россия)

Савин Л.А. д-р техн. наук, проф. (Россия)

Смоленцев В.П. д-р техн. наук, проф. (Россия)

Создатыкин В.М. д-р техн. наук, проф. (Россия)

Старовойтов Э.И. д-р физ.-мат. наук, проф. (Беларусь)

Степанов Ю.С. д-р техн. наук, проф. (Россия)

Хейфец М.Л. д-р техн. наук, проф. (Беларусь)

Хейфец М.Л. д-р техн. наук, проф. (Беларусь)

Хейфец М.Л. д-р техн. наук, проф. (Беларусь)

Хейфец М.Л. д-р техн. наук, проф. (Беларусь)

Хейфец М.Л. д-р техн. наук, проф. (Беларусь)

Хейфец М.Л. д-р техн. наук, проф. (Беларусь)

Хейфец М.Л. д-р техн. наук, проф. (Беларусь)

Хейфец М.Л. д-р техн. наук, проф. (Беларусь)

Хейфец М.Л. д-р техн. наук, проф. (Беларусь)

Хейфец М.Л. д-р техн. наук, проф. (Беларусь)

Хейфец М.Л. д-р техн. наук, проф. (Беларусь)

Хейфец М.Л. д-р техн. наук, проф. (Беларусь)

Хейфец М.Л. д-р техн. наук, проф. (Беларусь)

Хейфец М.Л. д-р техн. наук, проф. (Беларусь)

Хейфец М.Л. д-р техн. наук, проф. (Беларусь)

Хейфец М.Л. д-р техн. наук, проф. (Беларусь)

Хейфец М.Л. д-р техн. наук, проф. (Беларусь)

Хейфец М.Л. д-р техн. наук, проф. (Беларусь)

Хейфец М.Л. д-р техн. наук, проф. (Беларусь)

Хейфец М.Л. д-р техн. наук, проф. (Беларусь)

Хейфец М.Л. д-р техн. наук, проф. (Беларусь)

Хейфец М.Л. д-р техн. наук, проф. (Беларусь)

Хейфец М.Л. д-р техн. наук, проф. (Беларусь)

Хейфец М.Л. д-р техн. наук, проф. (Беларусь)

Хейфец М.Л. д-р техн. наук, проф. (Беларусь)

Хейфец М.Л. д-р техн. наук, проф. (Беларусь)

Хейфец М.Л. д-р техн. наук, проф. (Беларусь)

Хейфец М.Л. д-р техн. наук, проф. (Беларусь)

Хейфец М.Л. д-р техн. наук, проф. (Беларусь)

Хейфец М.Л. д-р техн. наук, проф. (Беларусь)

Хейфец М.Л. д-р техн. наук, проф. (Беларусь)

Хейфец М.Л. д-р техн. наук, проф. (Беларусь)

Хейфец М.Л. д-р техн. наук, проф. (Беларусь)

Хейфец М.Л. д-р техн. наук, проф. (Беларусь)

Хейфец М.Л. д-р техн. наук, проф. (Беларусь)

Хейфец М.Л. д-р техн. наук, проф. (Беларусь)

Хейфец М.Л. д-р техн. наук, проф. (Беларусь)

Хейфец М.Л. д-р техн. наук, проф. (Беларусь)

Хейфец М.Л. д-р техн. наук, проф. (Беларусь)

Хейфец М.Л. д-р техн. наук, проф. (Беларусь)

Хейфец М.Л. д-р техн. наук, проф. (Беларусь)

Хейфец М.Л. д-р техн. наук, проф. (Беларусь)

Хейфец М.Л. д-р техн. наук, проф. (Беларусь)

Хейфец М.Л. д-р техн. наук, проф. (Беларусь)

Хейфец М.Л. д-р техн. наук, проф. (Беларусь)

Хейфец М.Л. д-р техн. наук, проф. (Беларусь)

Хейфец М.Л. д-р техн. наук, проф. (Беларусь)

Хейфец М.Л. д-р техн. наук, проф. (Беларусь)

Хейфец М.Л. д-р техн. наук, проф. (Беларусь)

Хейфец М.Л. д-р техн. наук, проф. (Беларусь)

Хейфец М.Л. д-р техн. наук, проф. (Беларусь)

Хейфец М.Л. д-р техн. наук, проф. (Беларусь)

Хейфец М.Л. д-р техн. наук, проф. (Беларусь)

Хейфец М.Л. д-р техн. наук, проф. (Беларусь)

Содержание

Машиностроительные технологии и оборудование

Катунин А.А., Трясцин А.П., Прокошина Т.С., Махова С.А. Анализ и систематизация способов отделочно-упрочняющей обработки.....	3
Кудрявцев С.В. Управление процессом развертывания за счет контроля температуры в зоне резания в режиме реального времени	9
Голенков В.А., Радченко С.Ю., Дорохов Д.О. Исследование вакуумного старения тонких лент из бериллиевой бронзы.....	15
Барсуков Г.В., Журавлева Т.А., Кожус О.Г., Черепенько А.А., Прасолов Е.А. Исследование процесса кристаллизации частиц медного шлака при высокотемпературной обработке для гидроабразивного резания.....	21
Капурин К.И. Перспективы и проблемы промышленного применения интенсивной пластической деформации: технологии объёмного деформирования.....	28
Шоркин В.С., Фроленкова Л.Ю., Ромашин С.Н., Хорошилова М.В., Конищева А.И., Крыгина Е.П. Математическая модель влияния твердой поверхности на вязкость обтекающей ее жидкости	43
Барсуков Г.В., Кожус О.Г., Журавлева Т.А., Семин А.С., Черепенько А.А. Управление гидроабразивным резанием по сигналам акустической эмиссии с привлечением методов искусственного интеллекта.....	50

Машиноведение и мехатроника

Шутин Д.В., Литовченко М.Г. Методика и результаты экспериментального подтверждения силовых характеристик триботронных опор роторов в рамках процедур их оптимального проектирования.....	56
Внуков А.В., Родичев А.Ю., Преснецова В.Ю., Родичева И.В., Васильев К.В. Исследование влияния конструктивных и технологических факторов на расход воздуха в бесконтактном уплотнении.....	65
Болгова Е.А., Мукутадзе М.А. Оценка коэффициента трения модифицированной конструкции радиального подшипника при учете сжимаемости смазочного материала	71
Фетисов А.С., Литовченко М.Г. Экспериментальная верификация трибологических характеристик триботронных опор роторов на основе данных свободного выбега ротора.....	79
Поляков Р.Н., Горин А.В. Моделирование работы виброзащитных систем с управляемым демпфированием.....	88
Грибанов Е.Н., Юшкова Э.Ю., Родичев А.Ю., Ананько А.С., Родичева И.В. Автоматизация химического контроля вод, содержащих органические токсиканты, для роботизированных систем	95
Коробко А.В., Калаишеникова Н.Г. Новые фундаментальные закономерности в двумерных задачах механики.....	101

Приборы, биотехнические системы и технологии

Кандурова К.Ю., Мамошин А.В., Потапова Е.В. Метод и устройство мультимодальной диагностики функционального состояния печени на основе флуоресцентно-отражательной спектроскопии.....	108
Жидков А.В., Подмастерьев К.В., Денисов Д.В., Абдувосидов Х.А. Исследование импеданса тканей при различной частоте переменного тока	118

Контроль, диагностика, испытания и управление качеством

Феокистов Д.И., Воркунов О.В., Маклецов А.М. Особенности контактного мониторинга температуры электрооборудования.....	127
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

Материалы международной научно-технической конференции «Динамика, надежность и долговечность механических и биомеханических систем»

Лукина Л.И., Ковалёв Н.И. Нанобиотехнология как один из перспективных методов извлечения тонкодисперсного золота.....	136
Моисеев Д.В., Брюховецкий А.А. Эпидемическая модель распространения широкополосных сообщений в транспортных сетях.....	141
Папков С.О. Анализ особенностей напряженного состояния при кручении вала с выточками	150
Дологлонян А.В., Матвеев В.Т., Клименко А.Г. Характеристики когенерационных микрогазотурбинных установок при работе на частичных нагрузках	157
Козлов Д.А. Влияние дозы ионного легирования на эксплуатационные свойства стали и сплавов	174
Неменко А.В., Никитин М.М. Прогнозные оценки показателей качества при финишной обработке тонкостенных труб.....	180
Дементьев К.В., Поляков А.М., Пахалюк В.И., Лазарев В.Б. Разработка системы управления высокоскоростным линейным приводом мехатронного стенда-симулятора для испытаний на износ тотальных протезов коленного сустава.....	184

Editorial Committee

Editor-in-chief

Radchenko S.Yu. *Doc. Sc. Tech., Prof.*

Editor-in-chief Assistants:

Barsukov G.V. *Doc. Sc. Tech., Prof.*

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

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

Polyakov R.N. *Doc. Sc. Tech., Prof.*

Shorkin V.S. *Doc. Sc. Ph. – Math., Prof.*

Member of editorial board:

Golenkov V.A. *Doc. Sc. Tech., Prof. (Russia)*

Dunaev A.V. *Doc. Sc. Tech., Assist. Prof. (Russia)*

Dyakonov A.A. *Doc. Sc. Tech., Prof. (Russia)*

Emelyanov S.G. *Doc. Sc. Tech., Prof. (Russia)*

Zapomel Ya. *Doc. Sc. Tech., Prof. (Czech Republic)*

Zubchaninov V.G. *Doc. Sc. Tech., Prof. (Russia)*

Kirichek A.V. *Doc. Sc. Tech., Prof. (Russia)*

Kuzichkin O.R. *Doc. Sc. Tech., Prof. (Russia)*

Kukhar V.D. *Doc. Sc. Tech., Prof. (Russia)*

Lavrynenko V.Yu. *Doc. Sc. Tech., Prof. (Russia)*

Li Shengbo. *Cand. Sc. Tech., Assist. Prof. (China)*

Mirsalimov V.M. *Doc. Sc. Ph. – Math., Prof. (Azerbaijan)*

Pilipenko O.V. *Doc. Sc. Tech., Prof. (Russia)*

Polyakov R.N. *Doc. Sc. Tech., Prof. (Russia)*

Raspopov V.Ya. *Doc. Sc. Tech., Prof. (Russia)*

Savin L.A. *Doc. Sc. Tech., Prof. (Russia)*

Smolenzey V.P. *Doc. Sc. Tech., Prof. (Russia)*

Soldatkin V.M. *Doc. Sc. Tech., Prof. (Russia)*

Starovoitov A.I. *Doc. Sc. Ph. – Math., Prof. (Belarus)*

Stepanov Yu.S. *Doc. Sc. Tech., Prof. (Russia)*

Heifets M.I. *Doc. Sc. Tech., Prof. (Belarus)*

Responsible editor:

Tyukhta A.V. *Candidate Sc. Tech.*

Address

302030, Oryol region, Oryol, st.

Moskovskaya, 34

+7 (905) 169 88 99

<https://oreluniver.ru/science/journal/fipptt>

E-mail: radsu@rambler.ru

Journal is registered in Federal Agency of supervision in sphere of communication, information technology and mass communications. The certificate of registration PI № FS77-67029 from 30.08.2016

Index on the catalogue of the

«Pressa Rossi» 29504

on the websites www.pressa-rf.ru

and www.aks.ru

© Orel State University, 2024

The journal is indexed in the system of the Russian Science Citation Index (RSCI), and also in international systems **Chemical Abstracts** and **Google Scholar**.

In accordance with the letter of the Higher Attestation Commission dated December 6, 2022 No. 02-1198 "On the List of Peer-Reviewed Scientific Publications", the journal **Fundamental and Applied Problems of Engineering and Technology**, as a publication included in the international Chemical Abstracts database, is equated to publications of the K1 category.

Contents

Machine-building technologies and equipment

<i>Katunin A.A., Tryastsin A.P., Prokoshina T.S., Makhova S.A. Analysis and systematization of methods finishing and strengthening treatment.....</i>	3
<i>Kudryavtsev S.V. Control of the reaming process account of control of temperature in the cutting zone in real time mode.....</i>	9
<i>Golenkov V.A., Radchenko S.Y., Dorohov D.O. Study of vacuum aging of thin beryllium bronze strips.....</i>	15
<i>Barsukov G.V., Zhuravleva T.A., Kozhus O.G., Cherepenko A.A., Prasolov E.A. Study of the crystallization process of copper slag particles during high-temperature treatment for abrasive waterjet cutting.....</i>	21
<i>Kapryin K.I. Prospects and problems of industrial application of intensive plastic deformation: volume deformation technologies.....</i>	28
<i>Shorkin V.S., Frolenkova L.Yu., Romashin S.N., Khoroshilova M.V., Konisheva A.I., Krygina E.P. Mathematical model of the influence of a solid surface on the viscosity of the fluid flowing around it.....</i>	43
<i>Barsukov G.V., Kozhus O.G., Zhuravleva T.A., Semin A.S., Cherepenko A.A. Waterjet cutting control by acoustic emission signals using artificial intelligence methods.....</i>	50

Machine Science and Mechatronics

<i>Shutin D.V., Litovchenko M.G. Method and results of experimental verification of power characteristics of tribotronic rotor supports within the framework of their optimal design.....</i>	56
<i>Vnukov A.V., Rodicheva A.Yu., Presnetsova V.Yu., Rodicheva I.V., Vasiliev K.V. Study of the influence of design and technological factors on air flow in a contactless seal.....</i>	65
<i>Bolgova E.A., Mukutadze M.A. Evaluation of the coefficient of friction of a modified radial bearing design taking into account the compressibility of the lubricant.....</i>	71
<i>Fetisov A.S., Litovchenko M.G. Experimental verification of tribological characteristics of tribotronic bearings based on rotor free deceleration data.....</i>	79
<i>Polyakov R.N., Gorin A.V. Simulation of the operation of vibration protection systems in vehicles with controlled damping.....</i>	88
<i>Gribanov E.N., Yushkova E.Yu., Rodicheva A.Yu., Ananko A.S., Rodicheva I.V. Automation of chemical control of waters containing organic toxicants for robotic systems.....</i>	95
<i>Korobko A.V., Kalashnikova N.G. New fundamental patterns in two-dimensional problems of mechanics.....</i>	101

Devices, biotechnical systems and technologies

<i>Kandurova K.Y., Mamoshin A.V., Potapova E.V. Method and device for multimodal diagnosis of liver functional state based on fluorescence and reflectance spectroscopy.....</i>	108
<i>Zhidkov A.V., Podmasteryev K.V., Denisov D.V., Abduvosidov H.A. Tissue impedance study at different ac frequencies.....</i>	118

Monitoring, Diagnostics, Testing and Quality Management

<i>Feoktistov D.I., Vorkunov O.V., Makletsov A.M. Features of contact monitoring of electrical equipment temperature.....</i>	127
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

**Materials of the international scientific and technical conference
«Dynamics, reliability and durability of mechanical
and biomechanical systems»**

<i>Lukina L.I., Kovalev N.I. Nanobiotechnology as one of the promising methods for extracting fine gold.....</i>	136
<i>Moiseev D.V., Bryukhovetskiy A.A. The epidemic model of the distribution of broadcast messages in transport networks.....</i>	141
<i>Papkov S.O. Analysis of features of stress state during torsion of a shaft with slots.....</i>	150
<i>Dologlonyan A.V., Matvenko V.T., Klimenko A.G. Characteristics of cogeneration micro gas turbine plants when operating at partial loads.....</i>	157
<i>Kozlov D.A. Influence of ion alloying dose on performance properties of steel and alloys... ..</i>	174
<i>Nemenko A.V., Nikitin M.M. Forecast estimators of quality factors while thin-walled tubes finishing.....</i>	180
<i>Dementiev K.V., Poliakov A.M., Pakhaliuk V.I., Lazarev V.B. Development of high-speed linear drive control system for mechatronic wear test stand for knee joint endoprostheses.....</i>	184

The journal is included in the «List of peer-reviewed scientific publications in which the main scientific results of dissertations for obtaining the scientific degree of the candidate of sciences, for the academic degree of the doctor of sciences» of the Higher Attestation Commission for the following groups of scientific specialties:

2.2.4. Instruments and measurement methods (by types of measurements) (technical sciences), **2.2.5.** Navigation devices (technical sciences), **2.2.8.** Methods and devices for monitoring and diagnosing materials, products, substances and the natural environment (technical sciences), **2.2.11.** Information-measuring and control systems (technical sciences), **2.2.12.** Devices, systems and products for medical purposes (technical sciences), **2.5.2.** Mechanical engineering (technical sciences), **2.5.3.** Friction and wear in machines (technical sciences), **2.5.4.** Robots, mechatronics and robotic systems (technical sciences), **2.5.5.** Technology and equipment for mechanical and physical-technical processing (technical sciences), **2.5.6.** Engineering technology (technical sciences), **2.5.7.** Technologies and machines for forming (technical sciences), **2.5.22.** Quality control products. Standardization. Organization of production (technical Sciences).