



Теоретический
и научно-практический журнал

Рекомендован ВАК для публикаций
основных научных результатов диссертаций
на соискание учёных степеней доктора
и кандидата наук (решение Президиума
ВАК Минобрнауки России
от 19 февраля 2010 года № 6/6)

Издаётся с 1999 г.

Выходит 4 раза в год
Январь - март 2015 г.

Учредитель — Донской государственный технический университет

Главный редактор — председатель Редакционного совета Б. Ч. Месхи

Редакционный совет:

Торстен Бертрам (Германия), И. Вернер (Израиль), Лару К. Гиллеспи (США),
О. В. Дворников (Беларусь), Г. Г. Матишов (Россия), В.И. Минкин (Россия),
Нгуен Донг Ань (Вьетнам), И. Б. Севостьянов (США), Юха Контио (Финляндия).

Редакционная коллегия:

зам. главного редактора	— В. П. Димитров
выпускающий редактор	— М. Г. Комахидзе
ответственный секретарь	— Е. В. Петрова

Механика:

ведущий редактор по направлению - А. Н. Соловьёв
Редколлегия направления: С. М. Айзикович,
В. Л. Заковоротный, И. Я. Никифоров, Д. А. Пожарский

Машиностроение и машиноведение:

ведущий редактор по направлению - В. В. Илясов
Редколлегия направления: А. П. Бабичев, Г. И. Бровер,
М. Е. Попов, А. А. Рыжкин, М. А. Тамаркин, М. П. Шишкарёв

Информатика, вычислительная техника и управление:

ведущий редактор по направлению - Р. А. Нейдорф
Редколлегия направления: Д. А. Безуглов, А. К. Тугенгольд

Процессы и машины агроинженерных систем:

ведущий редактор по направлению - В. И. Пахомов
Редколлегия направления: Ю. И. Ермольев, И. А. Хозяев

Безопасность деятельности человека:

ведущий редактор по направлению - А. Н. Чукарин
Редколлегия направления: Ю. И. Булыгин

Над номером работали: И. В. Бойко, М. П. Смирнова (англ. версия)

Подписано в печать 31.03.2015.

Формат 60×84/8. Гарнитура «Times New Roman» Печать офсетная.

Усл. печ. л. 22,6. Тираж 1000 экз. Заказ № 701 Цена свободная.

Адрес редакции:

344000, Россия, г. Ростов-на-Дону, пл. Гагарина, 1, тел. +7 (863) 2-738-565.

Адрес полиграфического предприятия:

344000, Россия, г. Ростов-на-Дону, пл. Гагарина, 1, тел. +7 (863) 2-738-661, 2-738-565.

<http://science.donstu.ru>

Регистрационное свидетельство ПИ № ФС 77-35012 от 16.01.09.

© Донской государственный технический университет, 2015



**Theoretical
and scientific-practical journal**

**Recommended by the State
Commission for Academic Degrees and Titles
for publications of the thesis research results
for Doctor's and Candidate Degree (the solution
of the Presidium of the State Commission
for Academic Degrees and Titles
of the Russian Education and Science Ministry,
February 19, 2010, № 6/6)
Founded in 1999**

4 issues a year
January - March 2015

Founder — Don State Technical University

Editor-in-Chief — Editorial Board Chairman Besarion C. Meskhi

Editorial Board:

Nguyen Dong Ahn (Vietnam), Torsten Bertram (Germany), Oleg Dvornikov (Belarus),
LaRoux K. Gillespie (USA), Juha Kontio (Finland), Gennady Matishov (RF),
Vladimir Minkin (RF), Igor Sevostianov (USA), Igor Verner (Israel).

deputy chief editor — Valery P. Dimitrov
production editor — Manana G. Komakhidze
executive secretary — Elena V. Petrova

Mechanics:

managing editor - Arkady N. Solovyev
Editorial Board: Dmitry A. Pozharskiy,
Igor Y. Nikiforov, Sergey M. Aizikovich, Vilor L. Zakovorotny

Machine Building and Machine Science:

managing editor - Victor V. Ilyasov
Editorial Board: Anatoly A. Ryzhkin, Anatoly P. Babichev,
Galina I. Brover, Mikhail A. Tamarkin, Mikhail E. Popov, Mikhail P. Shishkarev

Information Technology, Computer Science, and Management:

managing editor – Rudolf A. Neydorf
Editorial Board: Andrey K. Tugengold, Dmitry A. Bezuglov

Processes and Machines of Agro-Engineering Systems:

managing editor - Victor I. Pakhomov
Editorial Board: Igor A. Khozyayev, Yury I. Yermolyev

Safety of Human Activity:

managing editor - Alexander N. Chukarin
Editorial Board: Yury I. Bulygin

The issue is prepared by: Inna V. Boyko, Marina P. Smirnova (English version)

Passed for printing 31.03.2015.

Format 60×84/8. Font «Times New Roman». Offset printing.

C.p.sh. 22.6. Circulation 1000 cop. Order 701. Free price.

Editorial Board's address:

Gagarin Sq. 1, Rostov-on-Don, 344000, Russia. Phone: +7 (863) 2-738-565

Printery address:

Gagarin Sq. 1, Rostov-on-Don, 344000, Russia. Phone: +7 (863) 2-738-661, 2-738-565

<http://science.donstu.ru>

Registration certificate ПИИ № ФС 77-35012 *om* 16.01.09.

СОДЕРЖАНИЕ

ДГТУ – 85 лет

История научной школы сельскохозяйственного машиностроения	5
------------------------------------------------------------------	---

МЕХАНИКА

<i>Заковоронный В. Л., Губанова А. А., Христофорова В. В.</i> Бифуркации стационарных многообразий, формируемых в окрестности равновесия в динамической системе резания	11
<i>Пожарский Д. А., Давтян Д. Б.</i> Сравнение точных решений контактных задач для трансверсально изотропного полупространства	23
<i>Князев С. Ю., Пустовойт В. Н., Щербакова Е. Е.</i> Моделирование полей упругих деформаций с применением метода точечных источников	29
<i>Бонилья Ф., Лукьянов Е. А., Литвин А. В., Деллов Д. А.</i> Идентификация кинематических параметров движения локтя с помощью технологий искусственных нейронных сетей	39
<i>Кожокару В. В., Лыков Е. В.</i> Исследование критической плотности теплового потока при квазистационарном нагреве поверхностно кипящих бинарных смесей	48
<i>Закируллин Р. С.</i> Угловые селективные характеристики светопропускания решеточного оптического фильтра.....	54

МАШИНОСТРОЕНИЕ И МАШИНОВЕДЕНИЕ

<i>Бровер А. В., Бровер Г. И., Пустовойт В. Н.</i> Повышение эксплуатационных свойств и качества химических покрытий на сталях и сплавах лазерной обработкой	62
<i>Бабичев А. П., Попов М. Е., Эль Дакдуки А. М., Пастухов Ф. А.</i> Поиск новых технологических методов упрочняющей обработки коленчатых валов двигателей.....	68
<i>Ансимов А. А., Меркер Э. Э., Кем А. Ю.</i> О взаимосвязи теплообмена и режима обжига при производстве извести во вращающейся печи.....	79
<i>Задощенко Е. Г., Бурлакова В. Э.</i> Изучение влияния ферромагнитных наночастиц на триботехнические характеристики смазок	85
<i>Кирилин А. Н., Болдырева А. А.</i> Методическое обеспечение проектирования воздушно-газовой системы дирижаблей нового поколения	93
<i>Мукутадзе М. А.</i> Стратификация смазочного материала с учетом вязкости и коэффициента проницаемости от давления упорного подшипника с линейным контуром опорной поверхности	103
<i>Шведова А. С.</i> Повышение эксплуатационных свойств деталей при обработке динамическими методами поверхностного пластического деформирования	114

ИНФОРМАТИКА, ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА И УПРАВЛЕНИЕ

<i>Могилевская Н. С.</i> Корректирующая способность декодера мягких решений троичных кодов Рида-Маллера второго порядка при большом числе ошибок.....	121
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

БЕЗОПАСНОСТЬ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕЛОВЕКА

<i>Егельская Е. В., Короткий А. А.</i> Оценка риска человеческого фактора в системе «персонал – подъемные механизмы – производственная среда» на предприятиях машиностроения	131
<i>Симонян Т. В., Князева Ю. С.</i> Диагностика системы управления технического университета на основе современных инструментов менеджмента	138
<i>Сведения об авторах</i>	144

CONTENT

DSTU is 85 years

History of Agricultural Engineering School of Thought.....	5
------------------------------------------------------------	---

MECHANICS

<i>Zakovorotny V. L., Gubanova A. A., Khristoforova V. V.</i> Bifurcations of stationary manifolds formed in the neighborhood of equilibrium in the dynamic cutting system	11
<i>Pozharskiy D.A., Davtyan D.B.</i> Comparison of contact problem exact solutions for transversely isotropic half-space	23
<i>Knyazev S. Y., Pustovoyt V.N., Shcherbakova E. E.</i> Modeling the elastic strain fields by point-source method	29
<i>Bonilla F., Lukyanov A. E., Litvin A. V., Deplov D. A.</i> Identification of the elbow motion kinematic parameters by means of artificial neural networks technology	39
<i>Kozhokaru V.V., Lykov E.V.</i> Study on critical heat flux density at the quasi-stationary heating of superficially boiling binary mixtures.....	48
<i>Zakirullin R. S.</i> Angular selective light transmission characteristics of a grating optical filter	54

MACHINE BUILDING AND MACHINE SCIENCE

<i>Brover A.V., Brover G.I., Pustovoyt V.N.</i> Improving quality and performance properties of chemical coatings on steels and alloys by laser treatment	62
<i>Babichev A.P., Popov M. E., Dakduki A. El, Pastukhov F. A.</i> Search for new technological methods of strengthening treatment of crankshafts	68
<i>Ansimov A. A., Merker E. E., Kem A. Y.</i> On heat exchange – burning conditions relation in manufacturing lime in a rotary kiln	79
<i>Zadoshenko E. G., Burlakova V. E.</i> Study of ferromagnetic nanoparticles effect on tribotechnical lubricating characteristics	85
<i>Kirilin A. N., Boldyreva A. A.</i> Methodological design support for new-generation airship gas-air system	93
<i>Mukutadze M. A.</i> Stratification of lubricating material in radial bearings.....	103
<i>Shvedova A. S.</i> Improvement of part service properties under surface plastic deformation treatment by dynamic methods.....	114

INFORMATION TECHNOLOGY, COMPUTER SCIENCE AND MANAGEMENT

<i>Mogilevskaya N. S.</i> Correcting capacity of soft-decision decoder of ternary Reed – Muller second-order codes with a large number of errors	121
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

SAFETY OF HUMAN ACTIVITY

<i>Yegelskaya E.V., Korotkiy A.A.</i> Risk assessment of the human factor in ‘staff - hoists - production environment’ system at machine-building enterprise	131
<i>Simonyan T. V., Knyazeva Y. S.</i> Diagnostics of technical university management system on the basis of modern management tools.....	138
<i>Index</i>	146