



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
Октябрь — декабрь 2014 г.

Учредитель — Донской государственный технический университет

Главный редактор — председатель Редакционного совета Б. Ч. Месхи

Редакционный совет:

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

Редакционная коллегия:

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

Технические науки:

ведущий редактор по направлению — В. В. Илясов

Редколлегия направления:

А. П. Бабичев, Г. И. Бровер, Ю. И. Ермольев, В. Л. Заковоротный,
В. Ф. Лукьянов, Р. А. Нейдорф, Д. Я. Паршин, М. Е. Попов,
А. А. Рыжкин, М. А. Тамаркин, А. К. Тугенгольд, И. А. Хозяев, М. П. Шишкарёв

Физико-математические науки:

ведущий редактор по направлению — А. Н. Соловьёв

Редколлегия направления:

А. А. Лаврентьев, И. Я. Никифоров, Д. А. Пожарский

Науки об обществе:

ведущий редактор по направлению — И. Б. Котова

Редколлегия направления:

К. А. Бармута, Н. И. Басина, Т. А. Бондаренко, Н. Д. Елецкий, Н. Ф. Ефремова, Л. А. Минасян, О. М. Морозова, Е. В. Муругова, Т. В. Симонян

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

Подписано в печать 31.12.2014.

Формат 60×84/8. Гарнитура Таhоmа. Печать офсетная.

Усл. печ. л. 22,6. Тираж 1000 экз. Заказ № 770. Цена свободная.

Адрес редакции:

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

Адрес полиграфического предприятия:

344000, Россия, г. Ростов-на-Дону, пл. Гагарина, 1, тел. (863) 2-738-741, 2-738-565.

<http://science.donstu.ru>

Регистрационное свидетельство ПИ № ФС 77-35012 от 16.01.09.

© Донской государственный технический университет, 2014



**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
October — December 2014

Founder — Don State Technical University

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

Editorial Board:

L. K. Gillespie (USA), G. G. Matishov (Russia), V. I. Minkin (Russia), Nguyen Dong Ahn (Vietnam),
I. B. Sevostianov (USA), Igor Verner (Israel), Juha Kontio (Finland), Torsten Bertram (Germany),
O. V. Dvornikov (Belarus)

deputy chief editor — V. P. Dimitrov,
production editor — M. G. Komakhidze
executive secretary — E. V. Petrova

Technical Sciences:

managing editor — V. V. Ilyasov

Editorial Board:

A. P. Babichev, G. I. Brover, V. F. Lukyanov, R. A. Neydorf,
D. Y. Parshin, M. E. Popov, A. A. Ryzhkin, M. P. Shishkarev, M. A. Tamarkin, A. K. Tugengold,
Y. I. Yermolyev, V. L. Zakovorotniy,

Physical and Mathematical Sciences:

managing editor — A. N. Solovyev

Editorial Board:

A. A. Lavrentyev, I. Y. Nikiforov, D. A. Pozharskiy

Social Sciences:

managing editor — I. B. Kotova

Editorial Board:

K. A. Barmuta, N. I. Basina, T. A. Bondarenko, L. A. Minasyan, O. M. Morozova, E. V. Murugova,
T. V. Simonyan, N. F. Yefremova, N. D. Yeletskiy

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

Passed for printing 31.12.2014.

Format 60×84/8. Font «Tahoma». Offset printing.

C.p.sh. 22.6. Circulation 1000 cop. Order 770. Free price.

Editorial Board's address:

Gagarin Sq. 1, Rostov-on-Don, 344000, Russia. Phone: +7 (863) 273-85-65

Printery address:

Gagarin Sq. 1, Rostov-on-Don, 344000, Russia. Phone: +7 (863) 273-87-41, 273-85-65

<http://science.donstu.ru>

Registration certificate ПИИ № ФС 77-35012 от 16.01.09.

© Don State Technical University, 2014

СОДЕРЖАНИЕ

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

<i>Деундяк В. М., Жданова М. А.</i> Решение задачи оценивания скрытых полумарковских QR-моделей.....	5
<i>Зеленцов В. Б., Митрин Б. И., Волков С. С., Васильев А. С.</i> Термоупругодинамическая неустойчивость решения контактной задачи для покрытия с учетом тепловыделения от трения	17
<i>Молотников В. Я., Молотникова А. А.</i> Замечания к бразильскому методу исследования прочности хрупких материалов на растяжение.....	30

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

<i>Ань Н. Д., Заковоротный В. Л., Хао Д. Н., Тьем Н. Х.</i> Субгармонический отклик третьего порядка для осциллятора Дуффинга, возмущенного гармоническим и случайным воздействием.....	39
<i>Экерт Р.</i> Техническое сравнение соединений с помощью новых муфт с коническими манжетами и традиционного соединения цилиндрической муфтой для полиэтиленовых труб номинальным диаметром более 1000 м.....	50
<i>Колесников А. А., Маршаков Д. В., Айдинян А. Р.</i> Комплексное применение синергетического подхода и нейросетевых структур к проблеме синтеза интеллектуальной системы управления электроприводом	60
<i>Илясов В. В., Фам Д. К.</i> Ab initio моделирование и наноструктурирование поверхности карбида титана лазерным излучением.....	72
<i>Кадубовская Г. В., Чукарин А. Н.</i> Теоретические исследования процесса виброакустической динамики шпиндельных бабок сборной конструкции	86
<i>Борисова Л. В., Нурутдинова И. Н., Димитров В. П.</i> О методике представления нечётких экспертных знаний	93
<i>Рыжкин А. А., Пучкин В. Н., Моисеев Д. В., Висторопская Ф. А.</i> Температура резания инструментами с износостойкими покрытиями	103
<i>Лукьянов В. Ф., Кузьменко И. В.</i> Методика обучения экспертной системы оценки стабильности работы сварщика	117
<i>Колесников И. В.</i> Диффузионные и сегрегационные процессы в тяжело нагруженных узлах трения	125
<i>Бонилья Ф., Лукьянов Е. А., Литвин А. В., Деллов Д. А.</i> Влияние кинематических параметров движения локтя на электромиографический сигнал двуглавой мышцы плеча	133
<i>Сафарьян О. А.</i> Метод оценки частоты генераторов в условиях непрогнозируемого изменения длительности интервала измерений	142
<i>Пахомов В. И., Московский М. Н., Хоанг Нгиа Дат</i> Обоснование применения культуры ятрофы как материала для получения биотоплива	150
<i>Антоненко В. И.</i> Анализ статических характеристик делителя потока непрямого регулирования	158
<i>Митрофанов С. В., Копотун Б. Е.</i> Модель стратифицированной смазки упругодеформированного радиального подшипника	166
<i>Темирканов А. Р., Рыбак А. Т.</i> Моделирование системы гидромеханического привода рабочего органа мобильной технологической машины.....	176
<i>Лукьянов В. Ф., Ассауленко С. С.</i> Анализ причин разрушения металлических конструкций опорного узла стрелового крана	186
<i>Кузнецов Д. М., Гапонов В. Л., Буйло С. И.</i> Экспериментальное изучение температурной зависимости капиллярного движения жидкости в пористых средах с помощью метода акустической эмиссии	194

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ И ОБЩЕСТВЕННЫЕ НАУКИ

<i>Флек М. Б., Богуславский И. В., Угнич Е. А.</i> Управление синергетическими эффектами - основной драйвер развития предприятия в современных условиях	203
<i>Симонян Т. В., Князева Ю. С.</i> Использование многовариантного коммуникационного подхода к формированию системы менеджмента высшего учебного заведения.....	210
<i>Ежак Е. В.</i> Профессиональное развитие педагога: психологические механизмы и детерминанты	219
<i>Кулинич М. Н., Комахидзе М. Г., Лукьянова А. С.</i> Риски внедрения системы электронного документооборота и способы их преодоления	227
<i>Сведения об авторах</i>	233

CONTENT

PHYSICAL AND MATHEMATICAL SCIENCES

Deundyak V. M., Zhdanova M. A. Solution to evaluation problem of hidden semi-markov QP-models.....	5
Zelentsov V. B., Mitrin B. I., Volkov S. S., Vasilyev A. S. Thermoelastodynamic instability of contact problem solution for coating considering frictional heat generation.....	17
Molotnikov V. Y., Molotnikova A. A. Remarks on the brazilian research technique for brittle tension strength.....	30

TECHNICAL SCIENCES

Anh N. D., Zakovorotny V. L., Hao D. N., Chiem N. X. 1/3 subharmonic response of duffing oscillator under periodic and random excitations	39
Eckert R. Engineering comparison of compounds with new couplings with tapered cuffs and a traditional cylindrical connection coupling for pe pipes with nominal diameter of 1000 mm	50
Kolesnikov A. A., Marshakov D. V., Aydinyan A. R. Integrated application of synergetic approach and neural network structures to the problem of electric drive intellectual control system synthesis	60
Ilyasov V. V., Pham D. K. Ab initio modeling and nanostructuring of tic surface by laser radiation	72
Kadubovskaya G. V., Chukarin A. N. Theoretical study on vibroacoustic dynamics of split-type spindle heads	86
Borisova L. V., Nurutdinova I. N., Dimitrov V. P. On technique of fuzzy expert knowledge representation	93
Ryzhkin A. A., Puchkin V. N., Moiseyev D. V., Vistoropskaya F. A. Coated tool cutting temperature.....	103
Lukyanov V. F., Kuzmenko I. V. Expert system training technique to evaluate welder's job stability	117
Kolesnikov I. V. Diffusion and segregation processes in heavy-loaded friction units	125
Bonilla F., Lukyanov A. E., Litvin A. V., Deplov D. A. Effect of kinematic parameters of elbow motion on biceps electromyographic signal.....	133
Safaryan O. A. Method for generator frequency evaluation under unpredictable changes in measurement interval size	142
Pakhomov V. I., Moskovskiy M. N., Hoang Nghia Dat Rationale for applying jatropa culture as biofuel material	150
Antonenko V. I. Static characteristics analysis of indirect control flow valve	158
Mitrofanov S. V., Kopotun B. E. Model of stratified lubrication of elastically deformed radial bearing	166
Temirkanov A. R., Rybak A. T. Modeling of hydromechanical drive system of working body for mobile technology machine	176
Lukyanov V. F., Assaulenko S. S. Failure analysis of boom seat metal structures	186
Kuznetsov D. M., Gaponov V. L., Buylo S. I. Experimental study on temperature dependence of capillary flow in porous media by acoustic emission method.....	194

SOCIAL SCIENCES

Flek M. B., Boguslavskiy I. V., Ugnich E. A. Synergistic effects management as the basic driver of enterprise development under current conditions	203
Simonyan T. V., Knyazeva Y. S. Using multivariate communication approach to building the university management system	210
Yezhak E. V. Teacher's professional development: psychological mechanisms and determinants .	219
Kulihich M. N., Komahidze M. G., Lukjyanova A. S. The risks of introducing system of electronic document and ways of overcoming them	227
Index	236