



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 8 раз в год
Июль — сентябрь 2013 г.

Учредитель — Донской государственный технический университет

Главный редактор — председатель Редакционного совета Б. Ч. Месхи

Редакционный совет:

И. С. Алиев (Украина), Л. К. Гиллеспи (США), И. А. Долгов, Я. Журек (Польша), Ю. Ф. Лачуга,
Г. Г. Матишов, Нгуен Донг Ань (Вьетнам)

Редакционная коллегия:

куратор	— И. В. Богуславский,
зам. главного редактора	— В. П. Димитров,
ответственный секретарь	— М. Г. Комахидзе

Технические науки:

ведущий редактор по направлению — В. Л. Гапонов

Редколлегия направления:

А. П. Бабичев, Г. И. Бровер, Ю. И. Ермольев, В. П. Жаров, В. Л. Заковоротный, В. А. Кохановский,
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 — И. Б. Севостьянов (США)

Редколлегия направления:

В. В. Илясов, А. А. Лаврентьев, И. Я. Никифоров, Д. А. Пожарский, А. Н. Соловьёв

Гуманитарные науки:

ведущий редактор по направлению — Л. А. Минасян

Редколлегия направления:

Т. А. Бондаренко, О. М. Морозова, Е. В. Муругова

Социально-экономические и общественные науки:

ведущий редактор по направлению — И. Б. Котова

Редколлегия направления:

К. А. Бармута, Н. И. Басина, Н. Д. Елецкий, Н. Ф. Ефремова, Т. В. Симонян

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

Подписано в печать 27.09.2013.

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

Усл. печ. л. 24,8. Тираж 1000 экз. Заказ № 1009. 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, 2-738-322.

<http://vestnik.donstu.ru>

Регистрационное свидетельство ПИ № ФС 77-35012 от 16.01.09.

© Донской государственный технический университет, 2013



**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

8 issues a year

July — September 2013

Founder — Don State Technical University

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

Editorial Board:

I. S. Aliyev (Ukraine), I. A. Dolgov, L. K. Gillespie (USA), Y. F. Lachuga, G. G. Matishov,
Nguyen Dong Ahn (Vietnam), J. Zurek (Poland)

curator — I. V. Boguslavskiy,
deputy chief editor — V. P. Dimitrov,
executive editor — M. G. Komakhidze

Technical Sciences:

managing editor — V. L. Gaponov

Editorial Board:

A. P. Babichev, G. I. Brover, I. A. Khozyayev, V. A. Kokhanovskiy, 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, V. P. Zharov

Physical and Mathematical Sciences:

managing editor — I. B. Sevostianov (USA)

Editorial Board:

V. V. Ilyasov, A. A. Lavrentyev, I. Y. Nikiforov, D. A. Pozharskiy, A. N. Solovyev

Humanities:

managing editor — L. A. Minasyan

Editorial Board:

T. A. Bondarenko, O. M. Morozova, E. V. Murugova

Socioeconomic and Social Sciences:

managing editor — I. B. Kotova

Editorial Board:

K. A. Barmuta, N. I. Basina, 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 27.09.2013.

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

C.p.sh. 24.8. Circulation 1000 cop. Order 1009. 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, 273-83-22

<http://vestnik.donstu.ru>

Registration certificate ПИ № ФС 77-35012 om 16.01.09.

© Don State Technical University, 2013

СОДЕРЖАНИЕ

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

Васильев А. С., Садырин Е. В., Васильева М. Е. Кручение упругого полупространства с многослойным покрытием периодической структуры.....	6
Митрин Б. И., Волков С. С. Распределение контактных напряжений под круговой пластиной, лежащей на мягком слое.....	14
Соболь Б. В., Краснощёков А. А. Влияние тонкой накладки на коэффициент интенсивности напряжений в задачах о поперечной трещине в полуплоскости и полосе.....	25

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Ахвердиев К. С., Мукутадзе М. А., Новгородова В. С., Черкасова Т. С. Гидродинамический расчёт двухслойного пористого подшипника бесконечной длины с учётом анизотропии проницаемости пористого слоя и сил инерции.....	36
Белушкина Г. В., Васильченко М. В., Лопаткина Н. А., Хафизьянова О. Э. Об исследовании математической модели успешности обучения и создании базы психологических данных для апробации модели.....	44
Бережной С. Б., Война А. А., Курапов Г. В. Эвольвентные звёздочки цепных передач с зубчатой цепью.....	53
Боран-Кешишьян А. Л. Анализ надёжности технических средств сложных человеко-машинных систем при известных законах распределения времени до отказа элементов.....	59
Борисова Л. В., Нурутдинова И. Н., Димитров В. П. О теоретико-игровом подходе к задачам технологической регуляции машин.....	68
Варавка В. Н., Чеботарёв С. Н., Пашенко А. С., Ирха В. А. Получение фотоактивных структур $Si(n^+)/Si(p)/Si(p^+)$ методом ионно-лучевой кристаллизации.....	77
Воржев В. Б., Калиенко И. В. Применение математической регрессии для определения параметров трёхфазного асинхронного двигателя.....	85
Досов В. Е. Оценка уровней шума, создаваемого фрезами при обработке колёсных пар.....	91
Заковоротный В. Л., Фам Тху Хьонг. Параметрическое самовозбуждение динамической системы резания.....	97
Зиборов Е. Н., Соловьёв А. Н. Конечноэлементное моделирование усталостной прочности композитного материала.....	104
Кипнис И. А., Вернигоров Ю. М. Математическая модель подъёма воды в простых криволинейных капиллярах.....	110
Козлюк В. В., Чукарин А. Н. Экспериментальные исследования спектров шума и вибрации в рабочей зоне электрогидроимпульсного пресса.....	120
Лапшин В. П., Туркин И. А. Влияние свойств сервопривода шпинделя на динамику сверления глубоких отверстий малого диаметра.....	125
Луконин А. Ю. Анализ контактных давлений при статическом нагружении зубчатых передач эллиптического и эвольвентного типа.....	131
Подуст С. Ф. Влияние волнообразного износа рельса на виброакустические характеристики при движении подвижного состава.....	137
Проскорякова Ю. А., Мотренко П. Д. Система шумозащиты оборудования центробежной обработки труб лонжеронов вертолётов.....	144
Сидоренко В. С., Ле Чунг Киен. Моделирование динамической системы линейного позиционного гидропривода подачи агрегатной сверлильной головки станка.....	153

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ И ОБЩЕСТВЕННЫЕ НАУКИ

Аникина Н. А., Мясоедова Л. В. Учёт уровня существенности в процессе оценки деловой репутации методом дисконтированных будущих денежных потоков.....	160
Анисимов Е. Г., Сауренко Т. Н. Методологические основы создания экономических объединений государств.....	168
Безъязычный В. Ф., Ильина М. Е. Система менеджмента качества предприятия, ориентированная на человека: управление несоответствующей продукцией и утилизация.....	175

Тихонова Ж. С. Государственное экологическое регулирование и контроль обращения промышленных отходов в Ростовской области	182
Сведения об авторах	190

CONTENT

PHYSICAL AND MATHEMATICAL SCIENCES

Vasilyev A. S., Sadyrin E. V., Vasilyeva M. E. Torsion of elastic half-space with multilayered coating of periodic structure.....	6
Mitrin B. I., Volkov S. S. Contact stress distribution under circular plate on a soft layer	14
Sobol B. V., Krasnoshchekov A. A. Thin plate effect on stress intensity factor in problems on transverse crack in half-plane and stripe.....	25

TECHNICAL SCIENCES

Akhverdiyev K. S., Mukutadze M. A., Novgorodova V. S., Cherkasova T. S. Hydrodynamic calculation of two-layer porous bearing of infinite length with account for permeability anisotropy of porous layer and inertia forces.....	36
Belushkina G. V., Vasilchenko M. V., Lopatkina N. A., Khafizyanova O. E. On study of training success mathematical model and of creating psychological database for model testing.....	44
Berezhnoy S. B., Voyna A. A., Kurapov G. V. Involute chain transmission sprockets	53
Boran-Keshishyan A. L. Reliability analysis of complex man-machine system technique under known distribution laws of time to component failure.....	59
Borisova L. V., Nurutdinova I. N., Dimitrov V. P. On game-theory approach to process machine adjustment problems.....	68
Varavka V. N., Chebotarev S. N., Pashchenko A. S., Irkha V. A. Derivatization of photoactive structures $Si(n^+)/Si(p)/Si(p^+)$ through ion-beam crystallization	77
Vorzhev V. B., Kaliyenko I. V. Application of mathematical regression to three-phase asynchronous motor parameters determination.....	85
Dosov V. E. Noise rating under wheel-set processing by cutters.....	91
Zakovorotniy V. L., Pham T. H. Parametric self-excitation of cutting dynamic system	97
Ziborov E. N., Solovyev A. N. Finite element modeling of composite material fatigue strength ..	104
Kipnis I. A., Vernigorov Y. M. Water rise mathematical model in simple curvilinear capillaries...	110
Kozlyuk V. V., Chukarin A. N. Experimental studies of noise and vibration in hydroelectropulse press working area	120
Lapshin V. P., Turkin I. A. Effect of spindle servo drive properties on drilling dynamics of deep pinholes.....	125
Lukonin A. Y. Contact pressure analysis under static loading of elliptical and involute gears	131
Podust S. F. Rail corrugation effect on vibroacoustic properties under stock operation	137
Proskoryakova Y. A., Motrenko P. D. Noise protection equipment system for centrifuging helicopter spar tubes	144
Sidorenko V. S., Le T. K. Simulation of linear position hydraulic drive for machine power drill feed	153

SOCIOECONOMIC AND SOCIAL SCIENCES

Anikina N. A., Myasoyedova L. V. Materiality level accounting under business reputation assessment by future discount cashflow technique	160
Anisimov E. G., Saurenko T. N. Methodological basis for creation of economic unions	168
Bezyazychny V. F., Ilyina M. E. Human-oriented quality management system of enterprise: control of non-conforming product and utilization.....	175
Tikhonova Z. S. State environmental regulation and industrial waste handling control in Rostov Region.....	182
Index	194