



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  
Октябрь — декабрь 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 23.12.2013.

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

Усл. печ. л. 21,8. Тираж 1000 экз. Заказ № 1261. 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

October — December 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 23.12.2013.

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

C.p.sh. 21.8. Circulation 1000 cop. Order 1261. 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

<b>Кириллов К. В.</b> Моделирование биржевых колебаний в низковолатильные и высоковолатильные периоды.....	5
<b>Оганесян П. А., Соловьёв А. Н.</b> Конечноеэлементное моделирование конструкций из неоднородных материалов с усложнёнными свойствами.....	15
<b>Пожарский Д. А., Давтян Д. Б.</b> Трёхмерная контактная задача для трансверсально изотропного тела.....	22

## ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

<b>Бабичев А. П., Коваль Н. С., Алексеенко А. В., Максимов Д. В.</b> Об особенностях упрочняющей обработки в условиях виброволнового нагружения.....	27
<b>Бахаев Д. А., Кочетов А. И., Кем А. Ю., Ансимов А. А.</b> Исследование роли извести при шлакообразовании и внепечной обработке стали инертными газами .....	35
<b>Бубенок Е. С.</b> Соединение разнородных металлов сваркой трением с перемешиванием (Cu-Al) .....	42
<b>Булыгин Ю. И., Панченко О. С., Романов В. А., Денисов О. В.</b> Повышение эффективности обеспыливания воздуха рабочих зон металлообрабатывающих и деревообрабатывающих производств .....	49
<b>Власенко И. Б.</b> Антифрикционные композиты в активных водных средах.....	58
<b>Димитров В. П., Борисова Л. В.</b> Обобщённый алгоритм технологической регулировки комбайна на основе моделей нечётких знаний.....	65
<b>Илясов В. В., Месхи Б. Ч., Нгуен Ван Чыонг, Нгуен Дык Чиен.</b> Индуцированная полоса запрещённых энергий и магнитные свойства в нанолентах графена типа зигзаг на гексагональном нитриде бора: эффекты края и подложки.....	75
<b>Карнаухов Н. Ф., Мартынов В. В., Статовой Д. А.</b> О минимальной индуктивности сглаживающего дросселя тиристорного электропривода в граничном режиме работы преобразователя.....	88
<b>Кунаков В. С., Савенков Д. Н., Тимолянов К. А.</b> Энергетический баланс при гравитационном истечении зернового материала из бункера с боковым отверстием.....	97
<b>Липкович Э. И., Щилов В. В.</b> Основы методики оценки эффективности конструкции машинно-технологических агрегатов на базе мобильных энергосредств пятого поколения .....	106
<b>Рыжкин А. А., Висторопская Ф. А., Журек Я.</b> К вопросу оценки напряжений в контактной зоне при резании.....	117
<b>Шегай В. В., Баранникова О. О., Кобзев К. О.</b> Контроль процесса вторичной пропитки обмоток электродвигателей методом акустической эмиссии с целью повышения безопасности труда.....	132
<b>Щербаков В. Н., Власков Г. А.</b> Электролитические свойства растворов аммиака и кондуктометрический контроль качества теплоносителя ТЭС при высоких температурах и давлениях .....	140

## СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ И ОБЩЕСТВЕННЫЕ НАУКИ

<b>Угнич Е. А.</b> Экономическая природа и противоречия развития венчурного капитала в российской экономике.....	148
<b>Храмченко Д. С.</b> Манипулирование интердискурсивными элементами как способ оптимизации прагматического пространства современного английского дискурса: функционально-синергетический аспект (примеры деловой коммуникации) .....	156

## КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

<b>Тугенгольд А. К., Лысенко А. Ф., Гончаров О. В.</b> База данных системы знаний интеллектуального электронного паспорта технологического мехатронного объекта .....	162
<b>Сведения об авторах</b> .....	168