

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
Июль-сентябрь 2015 г.

Учредитель и издатель — 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
ответственный 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 28.09.2015., дата выхода в свет 30.09.2015.

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

Усл. печ. л. 22,6. Тираж 1000 экз. Заказ № 13/10 Цена свободная.

Адрес редакции:

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

Адрес издателя:

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

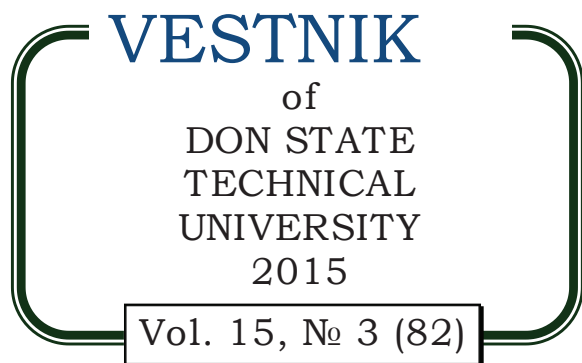
Адрес полиграфического предприятия:

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

<http://science.donstu.ru>

**Свидетельство о регистрации средства массовой информации ПИ № ФС 77-35012 от 16.01.09., выдано
Федеральной службой по надзору в сфере связи и массовых коммуникаций**

© 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

Founder and publisher — 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

executive editor — Manana G. Komakhidze

executive secretary — Elena V. Petrova

4 issues a year

July — September 2015

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, Yuri I. Yermolyev

Safety of Human Activity:

managing editor - Alexander N. Chukarin

Editorial Board: Yuri I. Bulygin

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

Passed for printing 28.09.2015, imprint date 30.09.2015.

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

C.p.sh. 22.6. Circulation 1000 cop. Order 13/10. Free price.

Editorial Board's address:

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

Publisher'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>

Certificate of mass media registration ПИ № ФС 77-35012 of 16.01.09. issued by the Federal Service for Supervision in the Sphere of Communications and Mass Communications

СОДЕРЖАНИЕ

ЮБИЛЕЙ УЧЕНОГО

К 100-летию со дня рождения Владимира Алексеевича Терликова	5
---	---

МЕХАНИКА

<i>Мирошниченко И. П., Погорелов В. А., Сизов В. П.</i> Метод скаляризации в задачах распространения поверхностных упругих волн во вращающемся трансверсально-изотропном полупространстве	7
---	---

МАШИНОСТРОЕНИЕ И МАШИНОВЕДЕНИЕ

<i>Кравченко И. Н., Карелина М. Ю., Зубрилина Е. М., Коломейченко А. А.</i> Ресурсосберегающие технологии получения функциональных наноструктурированных покрытий высокоскоростными методами нанесения	19
<i>Полетаев Ю. В., Полетаев В. Ю., Rogozin Д. В.</i> Влияние надреза на склонность сварных соединений к межзеренному разрушению	28
<i>Крахт Л. Н., Меркер Э. Э., Кем А. Ю., Степанов В. А.</i> Металлизированные железорудные окатыши и повышение эффективности их применения при электроплавке стали в дуговой печи	35

Краткие сообщения

<i>Корчагина М. В., Науменко А. А., Липкин В. М.</i> Закономерности получения электролитических порошков меди на виброкатоде и исследование их свойств	41
--	----

ИНФОРМАТИКА, ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА И УПРАВЛЕНИЕ

<i>Могилевская Н. С., Чугунный К. А.</i> Особенности реализации механизма подключения библиотек сторонних разработчиков в информационной системе «Канал»	47
<i>Нейдорф Р. А., Обухова Е. Н.</i> Исследование эффективности парадигмы факторной оценки знаний на примере тестирования студентов по теории автоматического управления	54
<i>Чернышев Ю. О., Сергеев А. С., Венцов Н. Н., Рязанов А. Н.</i> Исследование возможности применения генетических алгоритмов для реализации криптоанализа блочных криптосистем	65

ПРОЦЕССЫ И МАШИНЫ АГРОИНЖЕНЕРНЫХ СИСТЕМ

<i>Гиль Н. А., Жаров В. П., Смехунов Е. А.</i> Факторы конструктивной оптимизации процессов в аппаратах вихревого слоя	73
<i>Антибас И. Р., Дьяченко А. Г.</i> Технические параметры модифицированной сеялки для посева зерновых культур в тяжелые по механическому составу почвы	81
<i>Кипнис И. А., Вернигорев Ю. М.</i> Расчет подъема воды в криволинейных капиллярах по углу наклона касательной к мениску	89

БЕЗОПАСНОСТЬ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕЛОВЕКА

<i>Чукарин А. Н., Гапова М. А.</i> Моделирование вибрации и шума ременных передач	96
<i>Звездина М. Ю., Шоков А. В., Шокова Ю. А., Лебедев А. Р.</i> Оценка электромагнитной обстановки на крыше жилого здания в присутствии антенны сотовой связи	102
<i>Сведения об авторах</i>	111

CONTENT

ANNIVERSARY OF THE SCIENTIST

Marking the centenary of Vladimir A. Terlikov's birth	5
---	---

MECHANICS

<i>Miroshnichenko I. P., Pogorelov V. A., Sizov V. P.</i> Scalarization method in problems of elastic surface-wave propagation in rotating transversely isotropic half-space.....	7
---	---

MACHINE BUILDING AND MACHINE SCIENCE

<i>Kravchenko I. N., Karelina M. Y., Zubrilina E. M., Kolomeychenko A. A.</i> Resource-saving technologies of derivatization of functional nanostructured coatings by high-speed application methods	19
<i>Poletaev Yu. V., Poletaev V. Yu., Rogozin D. V.</i> Notch effect on the liability of welded joints to intergranular fracture	28
<i>Krakht L. N., Merker E. E., Kem A. Y., Stepanov V. A.</i> Impact of using metallized iron ore pellets to increase the efficiency of electric arc furnace	35

Brief Reports

<i>Korchagina M.V., Naumenko A. A., Lipkin V. M.</i> Impact of the vibrocathode on the patterns and properties of electrolytic copper powders	41
---	----

INFORMATION TECHNOLOGY, COMPUTER SCIENCE, AND MANAGEMENT

<i>Mogilevskaya N. S., Chugunniy K. A.</i> Implementation features of the third-party DLL connection mechanism in the information system "Channel"	47
<i>Neydorf R. A., Obukhova E. N.</i> Research of the factorial knowledge assessment paradigm efficiency illustrated by an example of testing students in the automatic control theory.....	54
<i>Chernyshev Y. O., Sergeyev A. S., Ventsov N. N., Ryazanov A. N.</i> Feasibility study of genetic algorithms application for implementation of block cryptosystem cryptanalysis	65

PROCESSES AND MACHINES OF AGRO - ENGINEERING SYSTEMS

<i>Gil N. A., Zharov V. P., Smekhunov E. A.</i> Factors of constructive process optimization in velocity-layer devices	73
<i>Antypas I. R., Dyachenko A. G.</i> Technical parameters of modified seed drill for sowing grain crops in heavy soils	81
<i>Kipnis I. A., Vernigorov Y. M.</i> Calculation of water rise in curvilinear capillaries by tangent angle to the meniscus	89

SAFETY OF HUMAN ACTIVITY

<i>Chukarin A. N., Gapova M. A.</i> Simulation of vibration and noise of belt gearing	96
<i>Zvezdina M. Yu., Shokov A. V., Shokova Y. A., Lebedev A. R.</i> Electromagnetic radiation security estimation on the residential building roof for cellular antenna	102
<i>Index</i>	113