



Теоретический
и научно-практический журнал

Издаётся с 1999 г.

Выходит 4 раза в год
январь-март 2017 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. Гиллеспы (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 — А. И. Сушинов
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, 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: 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 30.03.2017., дата выхода в свет 31.03.2017.

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

Усл. печ. л. 22,6. Тираж 1000 экз. Заказ № 30/03 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 77-66004 от 06.06.2016., выдано
Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций*

Включен в перечень рецензируемых научных изданий, в котором должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук в соответствии с требованиями приказа Минобрнауки России от 25.07.2014 г. №793 с изменениями, внесенными приказом Минобрнауки России от 03.06.2015 г. №560 (Перечень ВАК)

Индексируется и архивируется в Российском индексе научного цитирования (РИНЦ), а также в международной базе EBSCO

Является членом Cross Ref



**Theoretical
and Scientific-Practical Journal**

4 issues a year
January - March 2017

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 — Alexander A. Sukhinov

deputy chief editor — Valery P. Dimitrov

executive editor — Manana G. Komakhidze

executive secretary — Elena V. Petrova

Mechanics:

managing editor - Arkady N. Solovyev

Editorial Board: Dmitry A. Pozharskiy,

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,

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 30.03.2017, imprint date 31.03.2017.

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

C.p.sh. 22.6. Circulation 1000 cop. Order 30/03 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>

Included in the list of peer-reviewed scientific editions where the basic research results of doctoral, candidate's theses should be published in accordance with order of Ministry of Education and Science of RF no. 793, July 25, 2014, as amended by order of the Ministry of Education and Science of RF no.560, June 3, 2015.

The journal is indexed and archived in the Russian Science Citation Index (RSCI), and in EBSCO International Database.

The journal is a member of Cross Ref

Certificate of mass media registration III № ФС 77-66004 of 06.06.2016. issued by the Federal Service for Supervision of Communications, Information Technology, and Mass Media

© Don State Technical University, 2017

СОДЕРЖАНИЕ

МЕХАНИКА

<i>Сушинов А. И., Сидорякина В. В., Сушинов А. А.</i> Достаточные условия сходимости положительных решений линеаризованной двумерной задачи транспорта наносов.....	5
<i>Ремизов М. Ю.</i> Распространение упругих волн через периодическую систему трещин в низкочастотном режиме.....	18
<i>Корчагина М. В., Киреев С. О., Никищенко С. Л., Кузин А. Д.</i> Узел трения-скольжения головки шатуна плунжерного насоса высокого давления с применением самосмазывающегося подшипника из порошкового антифрикционного материала	28

МАШИНОСТРОЕНИЕ И МАШИНОВЕДЕНИЕ

<i>Заковоротный В. Л., Гвинджилия В. Е.</i> Влияние погрешности движения исполнительных элементов токарного станка на траектории формообразующих движений.....	35
<i>Бабичев А. П., Веснин В. Н.</i> Экспериментальные исследования виброволновых процессов в технологии утилизации сборочных единиц.....	47
<i>Мирошниченко И. П.</i> Перспективное устройство для измерения линейной и угловых составляющих малых перемещений поверхностей объектов контроля	55
<i>Антибас И. Р., Дьяченко А. Г.</i> Влияние содержания древесного дисперсного наполнителя на долговечность композиционных материалов	67
<i>Лапшин В. П., Бабенко Т. С., Христофорова В. В.</i> Об одном частном случае синтеза системы управления процессом обработки металлов точением.....	75
<i>Костюков В. А., Медведев М. Ю., Маевский А. М., Полуянович Н. К., Савченко В. В.</i> Исследование перспективной ветроэнергетической установки с типом компоновки «ротор в растребе».....	85
<i>Стуженко Н. И.</i> Экспериментальные исследования спектров шума процесса шарико-стержневого упрочнения узлов колесных пар.....	92
<i>Исаев А. Г., Тамаркин М. А., Раздорский С. А.</i> Исследование шума при обработке плоских деталей шарико-стержневым упрочнителем.....	99

ИНФОРМАТИКА, ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА И УПРАВЛЕНИЕ

<i>Костоглотов А. А., Лазаренко С. В., Кузнецов А. А., Дерябкин И. В., Лосев В. А.</i> Структурный синтез дискретных адаптивных следящих систем на основе объединенного принципа максимума.....	105
<i>Борисова Л. В., Димитрова Л. А., Нурутдинова И. Н.</i> Методика оценки уровня зрелости организации на основе нечеткого моделирования	113
<i>Мазуренко А. В., Могилевская Н. С.</i> Способ восстановления булевой функции нескольких переменных по ее производной.....	122
<i>Аль-Габри В.-М.</i> Обзор литературных источников по теме «Автоматизация составления расписания занятий и экзаменов в высших учебных заведениях	132
<i>Чернышев Ю. О., Сергеев А. С., Рязанов А. Н., Дубров Е. О.</i> Разработка и исследование параллельной модели алгоритмов пчелиных колоний для решения задач криптоанализа	144

CONTENT

MECHANICS

- Sukhinov A. I., Sidoryakina V. V., Sukhinov A. A.** Sufficient conditions for convergence of positive solutions to linearized two-dimensional sediment transport problem 5
- Remizov M. Yu.** Low-frequency penetration of elastic waves through a periodic array of cracks 18
- Korchagina M. V., Kireev S. O., Nikishenko S. L., Kuzin A. D.** Sliding friction unit of connecting-rod end of high-lift plunger pump using self-lubricated bearing from powder antifriction material 28

MACHINE BUILDING AND MACHINE SCIENCE

- Zakovorotny V. L., Gvindzhiliya V. E.** Error effect of executive elements movement of the lathe tool on forming motion paths 35
- Babichev A. P., Vesnin V. N.** Experimental research of vibrowave processes in recycling technology of assembly units 47
- Miroshnichenko I. P.** Advanced device for measuring linear and angular components of small displacements of monitor object surfaces 55
- Antypas I. R., Dyachenko A. G.** Effect of wood particulate filler content on durability of composite materials 67
- Lapshin V. P., Babenko T. S., Khristoforova V. V.** On a special case of synthesis of metal turning process control system 75
- Kostyukov V. A., Medvedev M. Yu., Maevskiy A. M., Poluyanovich N. K., Savchenko V. V.** Study on advanced aerogenerator with “rotor-in-socket” assembly type 85
- Stuzhenko N. I.** Experimental studies on noise spectra of ball-rod hardening of wheel pair assemblies 92
- Isaev A. G., Tamarkin M. A., Razdorskiy S. A.** Noise research under flat parts processing through ball-and-rod reinforcement 99

INFORMATION TECHNOLOGY, COMPUTER SCIENCE, AND MANAGEMENT

- Kostoglotov A. A., Lazarenko S. V., Kuznetsov A. A., Deryabkin I. V., Losev V. A.** Structural synthesis of discrete adaptive tracking systems based on the combined maximum principle 105
- Borisova L. V., Dimitrova L. A., Nurutdinova I. N.** Methods of evaluating maturity level of the organization based on fuzzy modeling 113
- Mazurenko A. V., Mogilevskaya N. S.** Method of restoring multivariable Boolean function from its derivative... 122
- Al-Gabri W. M.** Literature review for the topic of automation of scheduling classes and exams in higher education institutions 132
- Chernyshev Y. O., Sergeev A. S., Ryazanov A. N., Dubrov E. O.** Development and investigation of parallel model of bee colony algorithms for cryptanalysis problem solving 144