

**ИЗВЕСТИЯ  
ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ**

***Северо–Кавказский  
регион***

---

---

**ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ**

**2016**

**1**

Журнал основан в 1972 г. Юрием Андреевичем Ждановым

**Главная редакция:**

В.И. Колесников (главный редактор), А.В. Павленко, В.Е. Закруткин,  
В.С. Золотарев (заместители главного редактора),  
Е.А. Шинкаренко (ответственный секретарь)

**Редакционный совет:**

Т.А. Исмаилов, В.Г. Передерий, Ю.Ф. Росляков,  
А.А. Рыжкин, Б.М. Синельников, В.И. Шумейко

**Редакционная коллегия:**

А.В. Павленко (председатель редколлегии, д-р техн. наук, проф.), М.Э. Шошиашвили (заместитель председателя редколлегии, д-р техн. наук, проф.), Т. Бертрам (проф., Германия), А.Г. Булгаков (д-р техн. наук, проф., Германия), В.А. Волосухин (д-р техн. наук, проф.), А.И. Волчков (канд. техн. наук, доц.), П.П. Гайджуров (д-р техн. наук, проф.), А.Н. Гуда (д-р техн. наук, проф.), Ю.Г. Дорофеев (д-р техн. наук, проф.), В.Ф. Ермаков (д-р техн. наук, проф.), Н.Н. Ефимов (д-р техн. наук, проф.), М.В. Загирняк (д-р техн. наук, проф., Украина), В.Л. Заковоротный (д-р техн. наук, проф.), В.В. Иванов (д-р техн. наук, проф.), А.Н. Иванченко (канд. техн. наук, проф.), И.А. Каляев (чл.-кор. РАН, д-р техн. наук, проф.), Н.И. Каргин (д-р техн. наук, проф.), В.Н. Козлов (д-р техн. наук, проф.), Ю.М. Косиченко (д-р техн. наук, проф.), В.И. Лачин (д-р техн. наук, проф.), Н.Н. Лябах (д-р техн. наук, проф.), В.И. Нагай (д-р техн. наук, проф.), В.Т. Прохоров (д-р техн. наук, проф.), А.П. Савостьянов (д-р техн. наук, проф.), Н.И. Сысоев (д-р техн. наук, проф.), А.Я. Третьяк (д-р техн. наук, проф.), Е.И. Фандеев (д-р техн. наук, проф.), И.К. Хузмиев (д-р экон. наук, проф.), А.П. Частиков (д-р техн. наук, проф.), Г.И. Шульга (д-р техн. наук, проф.)

**Учредители:**

Министерство образования и науки Российской Федерации, Дагестанский государственный технический университет, Дагестанский государственный университет, Донской государственный технический университет, Кабардино-Балкарский государственный университет, Кубанский государственный технологический университет, Кубанский государственный университет, Пятигорский государственный лингвистический университет, Ростовский государственный строительный университет, Ростовский государственный университет путей сообщения, Ростовский государственный экономический университет, Северо-Кавказская академия государственной службы, Северо-Кавказский государственный технический университет, Северо-Осетинский государственный университет, Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ) имени М.И. Платова, Южный федеральный университет

**Над номером работали:** В.И. Литвиненко, Д.В. Малыгина, И.Г. Мацупина

Подписано к печати 14.03.2016 г.  
Выход в свет 23.03.2016 г. Формат 60х84 1/8. Бумага офсетная.  
Усл. печ. л. 13,02. Уч.-изд. л. 15,25.  
Тираж 200 экз. Заказ № 46-0257.

Адрес редакции и издателя: 344090, Ростов-на-Дону,  
пр. Стачки 200/1, корп.2, к.109, Южный федеральный университет,  
тел. (863) 218 40 00 доб. 11093 или (863) 218 40 00 доб. 11094  
E-mail: [izvestiya@sfedu.ru](mailto:izvestiya@sfedu.ru).

Адрес редколлегии серии «Технические науки»: 346428, г. Новочеркасск,  
ул. Просвещения, 132, тел. (факс) (8635) 25-53-91.  
E-mail: [technauka\\_novoch@mail.ru](mailto:technauka_novoch@mail.ru)

ИД «Политехник»  
346428, г. Новочеркасск, ул. Просвещения, 132.

© Известия высших учебных заведений.  
Северо-Кавказский регион, 2016

**Научно-образовательный и прикладной журнал  
«Известия высших учебных заведений.  
Северо-Кавказский регион. Технические науки»**

Редакционная коллегия журнала «Известия вузов. Северо-Кавказский регион. Технические науки» принимает для опубликования научные статьи по следующим направлениям: информатика, вычислительная техника и управление; энергетика; машиностроение и машиноведение; строительство и архитектура; химическая технология.

**Перечень представляемых авторами материалов**

1. Статья – 2 экз.
2. Название статьи на русском и английском языках.
3. Аннотация статьи и ключевые слова на русском и английском языках.
4. Библиографический список на русском и английском языках.
5. Сведения об авторах на русском и английском языках (с указанием адреса, по которому будет вестись переписка).
6. Электронный вариант статьи.
7. Экспертное заключение о возможности опубликования.
8. Сопроводительное или рекомендательное письмо от организации или предприятия, направляющих рукопись для опубликования.

Журнал распространяется по подписке – через ОАО «Агентство «Роспечать».  
Подписной индекс – 70416 (подписка на полугодие).  
Периодичность серии – 4 номера в год.

Наш адрес: 346428, г. Новочеркасск Ростовской области,  
ул. Просвещения, 132, ЮРГПУ (НПИ) имени М.И. Платова.  
Редколлегия журнала «Изв. вузов. Северо-Кавказский регион.  
Технические науки».  
Тел. (86352) 5-53-91; E-mail: technauka\_novoch@mail.ru

ISSN 0321–2653. Известия высших учебных заведений.  
Северо-Кавказский регион. Технические науки.  
2016. № 1. С. 1– 110.

А

**ИЗВЕСТИЯ ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ  
СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ РЕГИОН  
ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ**

**UNIVERSITY NEWS  
NORTH-CAUCASIAN REGION  
TECHNICAL SCIENCES SERIES**

*Регистрационный номер 011020  
Комитета Российской Федерации по печати  
Научно-образовательный и прикладной журнал  
Издается с 1973 г.  
Периодичность серии 4 номера в год  
№ 1(186) 2016 г.*

DOI: 10.17213/0321-2653-2016-1

СО Д Е Р Ж А Н И Е	C O N T E N T S
ИНФОРМАТИКА, ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА И УПРАВЛЕНИЕ	INFORMATICS, COMPUTER ENGINEERING AND CONTROL
<i>Гавриков М.М., Синецкий Р.М.</i> Алгоритм динамической масштабной адаптации функций-прототипов классов образов ..... 3	<i>Gavrikov M.M., Sinetsky R.M.</i> Algorithm for Dynamic Scaling Adaptation Pattern Functions ..... 3
<i>Гузик В.Ф., Беспалов Д.А.</i> Исследование вопроса точности представления непрерывных функций в современных проблемно-ориентированных вычислительных системах интегрирующего типа ..... 10	<i>Guzik V.F., Bepalov D.A.</i> Research of the Accuracy of Any Continuous Function in Modern Problem-Oriented Integrating Type Computing System ..... 10
<i>Иванченко А.Н., Ван Нгон Нгуен, Шайда А.Ю.</i> Моделирование процессов электронного обучения с использованием темпоральных и случайных графов. 15	<i>Ivanchenko A.N., Nguyen Van Ngon, Shayda A.Yu.</i> Modelling of E-Learning Using Temporal and Random Graphs ..... 15
<i>Данцевич И.М., Лютикова М.Н.</i> Разработка системы нечёткого вывода на основе регулятора энергетического судового оборудования по технологии Fuzzy Logic пакета MatLab..... 20	<i>Dantsevich I.M., Lyutikova M.N.</i> The Development System Indistinct Conclusion on the Basis Regulator Power Ship Equipment on the Fuzzy Logic Technology of MatLab..... 20
<i>Шошиашвили И.С., Шошиашвили М.Э.</i> Система регулирования координаты подвеса груза роботизированного крана-трубоукладчика ..... 25	<i>Shoshiashvili I.S., Shoshiashvili M.E.</i> The Control System of Coordinates of Suspension Load of the Robotic Crane-Pipelayers ..... 25
<i>Михайлов А.А., Базуева С.А.</i> Параметрическая оптимизация вероятностного алгоритма решения задачи..... 30	<i>Mikhailov A.A., Bazuyeva S.A.</i> Parametric Optimization Probabilistic Algorithm for Solving the Problem..... 30
<i>Хоружий И.В.</i> Фазовый способ контроля скорости звука в технологических процессах изготовления волоконных композиционных материалов ..... 37	<i>Khoruzhiy I.V.</i> Phase Way to Control the Speed of Sound in the Process of Manufacturing Fiber Composite Materials..... 37
<i>Кобак В.Г., Жуковский А.Г., Золотых О.А., Ростов А.Н.</i> Различные подходы к решению однородной минимаксной задачи теории расписаний эвристическими алгоритмами..... 41	<i>Kobak V.G., Zhukovsky A.G., Zolotykh O.A. Rostov A.N.</i> Different Approaches to the Solution of a Homogeneous Minimax Problem of Scheduling Heuristic Algorithms..... 41
<i>Кацупеев А.А., Щербакова Е.А., Воробьёв С.П., Литвяк Р.К.</i> Сравнение алгоритмов, применяемых для решения задачи оптимизации информационной защиты распределённых систем ..... 47	<i>Katsupееv A.A., Shcherbakova E.A., Vorobyev S.P., Vorobyev S.P., Litvyak R.K.</i> Comparison of Algorithms Used to Solve Optimization Problems in Distributed Systems of Information Protection ..... 47

## ЭНЕРГЕТИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

- Гапоненко А.М., Бирюков Б.В., Шапошников В.В.** Об эффективности ПГУ с перерасширением рабочего тела в газовой турбине и впрыском сухого насыщенного пара из котла-утилизатора в регенератор высокого давления..... 52
- Аль Гези Моафак Касеим Шиа.** Модель теплопередачи для термического анализа параболических желобов солнечных приемников ..... 57

## МАШИНОСТРОЕНИЕ И МАШИНОВЕДЕНИЕ

- Шоповалов В.В., Майба И.А., Муртазаалиев Р.М., Корниенко Р.А.** Импортозамещающая технология подавления шума на сортировочных комплексах ..... 63
- Гасанов Б.Г., Ефимов А.Д., Сиротин П.В., Черненко А.Б.** Определение параметров пневматических упругих элементов с резинокордной оболочкой по нагрузочной характеристике для систем вторичного подрессоривания транспортно-технологических машин ..... 71
- Исаков В.С., Нгуен Зуй Тхань, Чухряев Н.П.** Обоснование адаптируемых параметров режущего бурового инструмента..... 76
- Свердлик Г.И., Выскребенец А.С., Хостелиди В.Н., Орлова Н.С.** Определение мощности привода барабанного агрегата горячего окомкования..... 80

## СТРОИТЕЛЬСТВО И АРХИТЕКТУРА

- Музаев И.Д., Харебов К.С., Музаев Н.И.** Математическая модель, алгоритм и программа для проектирования селективных водозаборных систем ..... 84
- Герасименко Ю.Я., Булгаков А.Г., Эйкер У., Кашипаров И.И.** Математическая модель и структурная схема процесса теплопереноса через плоскую стену здания..... 91
- Карамышева А.А., Языева С.Б., Чепурненко А.С.** Расчет на устойчивость плоской формы изгиба балок переменной жесткости..... 95

## ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ

- Липкина Т.В., Пожидаяева С.А., Николаева Ю.Н., Гаврилова М.А.** Возможности прогнозирования массового показателя анодного растворения материала ферросилидовых электродов..... 99

## ХРОНИКА

- Виталий Андреевич Таранушич** (к 70-летию со дня рождения) .....106
- Николай Николаевич Ефимов** (к 75-летию со дня рождения) .....108

## POWER ENGINEERING AND ELECTROTECHNICA

- Gaponenko A.M., Biryukov B.V., Shaposhnikov V.V.** About CCP Efficiency with Overexpansion of the Working Fluid in the Gas Turbine And Injection Dry Saturated Steam From the Recovery Boiler in High-Pressure Regenerator..... 52
- Al-Ghezi Moafaq Kaseim Shiea.** Model of Heat Transfer Analysis of Parabolic Trough Solar Receiver..... 57

## MACHINE BUILDING AND THEORETICAL ENGINEERING

- Shapovalov V.V., Maiba I.A., Murtazaaliev R.M., Kornienko R.A.** Import Substitution Noise Suppression Technology for Sorting Compleximport Substitution Noise Suppression Technology for Sorting Complex ..... 63
- Hasanov B.G., Efimov A.D., Sirotin P.V. Chernenko A.B.** Determination of Parameters on the Air Spring Rubber-Cord Shell Load Characteristics for the Secondary Suspension of Transport and Technological Machines ..... 71
- Isakov V.S., Nguyen Duy Thanh, Sukharev N.P.** Justification of Adaptable Parameters of the Cutting Drilling Tool..... 76
- Sverdlik G.I., Viskrebenets A.S., Khostelidi V.N., Orlova N.S.** Definition of the Drive Power of the Drum Unit Hot Pelletizing..... 80

## CIVIL ENGINEERING BUILDING AND ARCHITECTURE

- Muzaev I.D., Kharebov K.S., Muzaev N.I.** Mathematical Model, algorithm and the Program for the Selective Water-Intake Systems Design..... 84
- Gerasimenko Yu.Y., Bulgakov A.G., Eickez U. Kashparov I.I.** Mathematical Model and the Block Diagram of Heat Conduction Through a Flat Wall of a Building..... 91
- Karamysheva A.A., Yazyeva S.B., Chepurnenko A.S.** Calculation of Plane Bending Stability of Beams with Variable Stiffness..... 95

## CHEMICAL ENGINEERING

- Lipkina T.V., Pozhidayeva S.A., Nikolaeva Yu.N., Gavrilova M.A.** The Possibility of Predicting the Mass Rate of Anodic Dissolution of a Material Ferrosilicon Anode Grounding..... 99

## CHRONICLES

- Vitaly Andreevich Taranushich** (70 years since the birth)..... 106
- Nikolai Nikolaevich Efimov** (75 years since the birth)..... 108