

**ИЗВЕСТИЯ
ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ**

***Северо–Кавказский
регион***

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

2008

6

Журнал основан в 1972 г. Юрием Андреевичем Ждановым

Главная редакция:

А.В. Белоконь (главный редактор), А.В. Павленко, Е.Г. Гежа, В.С. Золотарев (заместители главного редактора),
Н.И. Безверхая (ответственный секретарь)

Редакционный совет:

В.Г. Захаревич, Т.А. Исмаилов, Л.С. Лунин, А.А. Петрик, Ю.Ф. Росляков,
В.И. Русаков, 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.), М.М. Батдалов (д-р техн. наук, проф.), 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.), В.Ф. Ермаков (канд. техн. наук, доц.), Н.Н. Ефимов (д-р техн. наук, проф.), В.Л. Заковоротный (д-р техн. наук, проф.), А.П. Зубехин (д-р техн. наук, проф.), В.В. Иванов (д-р техн. наук, проф.), Н.И. Калоев (д-р техн. наук, проф.), И.А. Каляев (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.), Ф.И. Кукоз (д-р техн. наук, проф.), В.И. Лачин (д-р техн. наук, проф.), Н.Н. Лябах (д-р техн. наук, проф.), В.А. Малышев (д-р физ.-мат. наук, проф.), В.Т. Прохоров (д-р техн. наук, проф.), И.Н. Рождов (канд. техн. наук, проф.), А.М. Семенихин (д-р техн. наук, проф.), Н.И. Сысоев (д-р техн. наук, проф.), Л.Е. Ткаличева, А.Я. Третьяк (д-р техн. наук, проф.), И.К. Хузмиев (д-р экон. наук, проф.), А.П. Частиков (д-р техн. наук, проф.), В.А. Шилов (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 технический университет (НПИ), Южный федеральный университет

Редактор В.И. Литвиненко

Корректор Е.В. Великих

Компьютерная верстка: Е.Г. Берестова

Подписано к печати 8.12.2008 г.

Выход в свет 20.12.2008 г. Формат 60х84 1/8. Бумага офсетная.

Усл. печ. л. 17,2. Уч.-изд. л. 20,5.

Тираж 200 экз. Заказ № 956.

Адрес редакции и издателя: 344006, г. Ростов-на-Дону, ул. Большая Садовая, 105,
Южный федеральный университет, тел. (2) 64-05-00, (2) 64-57-37; факс (863-2) 64-57-37;
E-mail: izvestiya@rsu.ru.

Адрес редколлегии серии «Технические науки»: 346428, г. Новочеркасск,
ул. Просвещения, 132, тел. (факс) (86352) 5-53-91.
E-mail: technauka_novoch@mail.ru

Адрес типографии: 346428, г. Новочеркасск, ул. Просвещения, 132.

**Журнал выходит при участии Майкопского государственного технологического университета,
Таганрогского института управления и экономики
и Азово-Черноморской государственной агроинженерной академии**

**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: управление, вычислительная техника и информатика; машиностроение; электромеханика и энергетика; химические технологии; горное дело и геология; строительство; транспорт.

Перечень представляемых авторами материалов

1. Статья – 2 экз.
2. Электронный вариант статьи на дискете или по электронной почте.
3. Сопроводительное или рекомендательное письмо от организации или предприятия, направляющих рукопись для опубликования.
4. Сведения об авторах с указанием адреса, по которому будет вестись переписка.
5. Аннотация статьи и ключевые слова на русском и английском языках.
6. Экспертное заключение.

Журнал распространяется по подписке – через ОАО «Агентство «Роспечать».
Подписной индекс – 70416 (подписка на полугодие).
Периодичность журнала – 6 номеров в год.

Наш адрес: 346428, г. Новочеркасск Ростовской области,
ул. Просвещения, 132, ЮРГТУ (НПИ).
Редколлегия журнала «Изв. вузов. Северо-Кавказский регион.
Технические науки».
Тел. (86352) 5-53-91; E-mail: technauka@srstu.novoch.ru; technauka_novoch@mail.ru

ISSN 0321–2653. Известия высших учебных заведений.
Северо-Кавказский регион. Технические науки.
2008. № 6. С. 1– 148.

ИЗВЕСТИЯ ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ РЕГИОН

Регистрационный номер 011020

Комитета Российской Федерации по печати

Научно-образовательный и прикладной журнал

Издается с 1973 г.

Периодичность серии 6 номеров в год

№ 6 (148) 2008 г.

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

СОДЕРЖАНИЕ

УПРАВЛЕНИЕ, ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА И ИНФОРМАТИКА

- Тумаков А.Г., Кравцов А.В., Чернов А.В.** Информационно-измерительная система для исследования теплогидравлических характеристик трубных пучков 3
- Ромм Я.Е., Лабинцева А.А., Заика И.В.** Безусловная оптимизация на основе сортировки с приложением к компьютерному анализу устойчивости систем управления 11
- Богущ М.В.** Повышение механической надежности пьезоэлектрических датчиков акустических давлений при изменении температуры 18
- Савельев М.В., Аликов А.Ю., Федосеев С.В.** Параметрическая модернизация систем управления 22
- Сысоев И.А.** Система автоматического управления температурным режимом установки градиентной жидкофазной кристаллизации 26
- Пыряев В.В., Драка О.Е.** Оценка субъективной статистической информации в экономических задачах при помощи теории нечетких множеств 30
- Михайлова С.А., Кириевский Е.В.** Формирование информационного поля при контроле скорости разгона плазмы для управления электродинамическим ускорителем 33
- Ершов Ю.В., Киреев С.О., Ковалев В.Н.** Структурный синтез и анализ планетарной передачи К-Н-В с промежуточными телами качения 38
- Фирас А. Рахим.** Нейро-нечеткая структура планирования перемещения робота-манипулятора в режиме он-лайн в неизвестной динамической среде 41
- Пюкке Г.А., Папшева С.Ю., Горева Т.И.** Применение математического моделирования в технической диагностике 50
- Озерский А.И., Бабенков Ю.И., Шошиашвили М.Э.** Перспективные направления развития силового гидравлического привода 55
- Занин Д.Е., Частиков А.П.** Эффективность решения задач ранжировки в информационно-поисковых системах на основе динамических нейронных сетей Хопфилда 62
- Ахметов В.К.** Численное моделирование двухфазного вихревого течения в гидротехническом отстойнике 66

ЭЛЕКТРОМЕХАНИКА И ЭНЕРГЕТИКА

- Луконин А.В.** Экспериментальное исследование чувствительности оптико-электрической защиты высоковольтных распределительных устройств открытого типа 71

CONTENTS

CONTROL, COMPUTER ENGINEERING AND INFORMATION

- Tumakov A.G., Kravtsov A.V., Chernov A.V.** Information-Measuring System for Research of Thermal Hydraulic Characteristics of Heat-Exchange Equipment 3
- Romm Ya.E., Labintseva A.A., Zaika I.V.** Unconditional Optimization on the Basis of Sorting with Application to the Computer Analysis of a Stability of Control Systems 11
- Bogush M.V.** Increase of Mechanical Reliability of Piezoelectric Sensors of Acoustic Pressure with Change of Temperature 18
- Saveljev M.V., Alikov A.J., Fedoseev S.V.** Parametrical Modernization of Control Systems 22
- Sysoev I.A.** Temperature Mode Automatic Control System of a Liquid Phase Gradient Crystallization Technique 26
- Pyryayev V.V., Draka O.E.** Estimation of the Subjective Statistical Information in Economic Tasks Through the Theory of Indistinct Sets 30
- Michailova S.A., Kirievskij E.V.** Formation of Information Field at the Speed Control of Plasma Dispersal for Management of the Electrodynamical Accelerator 33
- Ershov Yu.V., Kireev S.O., Kovalev V.N.** The Structural Analysis and Synthesis of Planetary Transfer K-H-V with Intermediate Rollers 38
- Firas A. Raheem.** Neuro-Fuzzy Structure for On-Line Planning of Robot Manipulator in Unknown Dynamic Environment 41
- Piukke G.A., Papsheva C.U., Goreva T.I.** The Mathematical Modeling is Using in Technical Diagnostics 50
- Ozerskiy A.I., Babenkov U.I., Shoshiashvili M.E.** Perspective Ways of Development of Power Hydraulic Gear 55
- Zanin D.E., Chastikov A.P.** Effectiveness of Problem Solving of Ranging in Information Retrieval Systems on the Basis of Dynamic Neural Webs Hopfield 62
- Akhmetov V.K.** Numerical Modeling of Two-Phase Vortex Flow in Hydrotechnical Settle Construction 66

ELECTROMECHANICS AND POWER ENGINEERING

- Lukonin A.V.** Experimental Research of Electrical Arc Protection Sensitivity of High-Voltage Open Type Switchgear 71

Каждан А.Э. Введение в теорию подмен в задачах электроснабжения потребителей	75
---	----

Ермаков В.Ф., Горобец А.В. Микропроцессорный регистратор аварийных режимов для энергосистем.	82
--	----

МАШИНОСТРОЕНИЕ

Сапьянов В.Ю. Определение оптимальных параметров поперечных сечений элементов металлоконструкций тяжелых козловых кранов грузоподъемностью 400 т.	86
Гасанов Б.Г., Ефимов А.Д. Влияние пористости на параметры индукционного нагрева биметаллических порошковых изделий	89
Кирсанов В.А., Титаренко В.В., Владимиров Б.Е. Распределение твердых частиц в пневмокласификаторе с четырехпоточными контактными элементами	92
Виноградов И.С. Выявление закономерностей шумообразования пыльных деревообрабатывающих станков	97
Шарапов Р.Р. Моделирование систем осаждения цемента и пылеочистки в помольных агрегатах с шаровыми мельницами	99
Зеленский А.А., Валукевич Ю.А., Кузнецов С.А. Устройство для раскроя плоских материалов с поворотным столом	102
Варавка В.Н., Кудряков О.В. Механизмы микродеформации в армо-железе при импульсном термосиловом воздействии	104
Яцун С.Ф., Мищенко В.Я., Мальчиков А.В. Экспериментальные исследования трансдермального переноса лекарственных средств при вибрационном воздействии	110
Нуцұлханов З.Д. Методика расчета шарнирно-стреловой системы portalного крана	112

СТРОИТЕЛЬСТВО

Перфилов В.А., Лепилов В.И. Керамзитобетонный блок с высокими теплозащитными свойствами	116
--	-----

ГОРНОЕ ДЕЛО И ГЕОЛОГИЯ

Третьяк А.Я., Вейсман А.Д., Онофриенко С.А., Бурда М.Л. Прогрессивная технология разведки угольных пластов в сложных горно-геологических условиях ниже технических границ действующих шахт	121
---	-----

ГИДРОТЕХНИЧЕСКОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО

Коханенко В.Н., Папченко И.В., Папченко Н.Г. Классические методы решения прикладных задач по течению открытых водных потоков	127
---	-----

ТЕХНОЛОГИИ ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Мокеева Н.С., Заев В.А., Сеникова Е.В. Разработка оптимального графика работы подготовительно-раскройного производства	131
Харлова О.Н., Соколовская И.Ю. Разработка классификации больничной одежды	134

ХРОНИКА

К 100-летию со дня рождения Ивана Матвеевича Волкова	137
Указатель материалов, опубликованных в журнале «Известия вузов. Северо-Кавказский регион. Технические науки» в 2008 году	139

Kagedan A.E. Introduction in the Models Change Theory in the Power Supply Systems of Consumers Problems	75
Ermakov V.F., Gorobets A.V. The Microprocessor Locations Counter of Emergency Mode for Supply Systems	82

MACHINE BUILDING

Sapianov V.U. Optimal Parameters Are Determination of Cross-Sections Elements of Metal Constructions of Heavy Bouce Lifting with Tonnage 400 Ton	86
Gasanov B.G., Efimov A.D. Influence of Porosity on Induction Heating Parameters of Bimetallie Porous Spesiemens	89
Kirsanov V.A., Titarenko V.V., Vladimirov B.E. Distribution of Hard Particle in Pneumatic Classifier with the Four-Flow Contact Elements	92
Vinogradov I.S. Identify Patterns of Noise Arise of Saw Woodworking Machines	97
Sharapov R.R. Modeling Cement Sedimentation Systems in Ball Grinding Units	99
Zelensky A.A., Valukevich Y.A., Kuznecov C.A. The Device for Processing of Flat Materials with a Rotary Table	102
Varavka V.N., Kudryakov O.V. The Mechanisms of Micro-Deformation in Armco-Iron under Impulse Thermo Power Influence	104
Yatsun S.F., Mischenko V.J., Maltchikov A.V. Experimental Research of Transdermal Transporting of Drug Substance by Force of Vibration Effect	110
Nutsulkhanow Z.D. Methods of Calculating Boom-on-Hinges of a Portal Gantry Crane	112

CIVIL ENGINEERING

Perfilov V.A., Lepilov V.I. The Expanded – Clay Concrete Block with High Heat-Reflecting Properties	116
--	-----

MINING AND GEOLOGY

Tretyak A.Y., Veysman A.D., Onofrienko S.A., Burda M.L. Progressive Technology of Coal Seams in Complex Mining and Geological Conditions Below Technical Borders of Mines	121
--	-----

HYDRAULIC BUILDING

Kohanenko V.N., Papchenko I.V., Papchenko N.G. The Classical Method of Applied Problems Decision in the Open Water Stream	127
--	-----

LIGHT INDUSTRY TECHNOLOGIES

Mokeeva N.S., Zaev V.A., Sennikova E.V. Working Out of the Optimal Work Schedule for Pre-Sewing – Cutting Manufacture	131
Harlova O.N., Sokolovskaya I.U. Development is Classification of Clothes for Patients	134

CHRONICLES

To the 100-th Anniversary of Ivan M. Volkov	137
Directory of the materials, published in magazine «Higher School News. The North-Caucasian Region. Engineering Sciences» in 2008	139