

**ИЗВЕСТИЯ
ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ**

***Северо–Кавказский
регион***

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

2009

1

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 5.02.2009 г.

Выход в свет 20.02.2009 г. Формат 60х84 1/8. Бумага офсетная.

Усл. печ. л. 16,27. Уч.-изд. л. 21,5.

Тираж 200 экз. Заказ № 49.

Адрес редакции и издателя: 344006, г. Ростов-на-Дону, ул. Большая Садовая, 105,
Южный федеральный университет, тел. (863) 264-05-00, (863) 264-57-37; факс (863-2) 64-57-37;

E-mail: izvestiya@rsu.ru.

Адрес редколлегии серии «Технические науки»: 346428, г. Новочеркасск,
ул. Просвещения, 132, тел. (факс) (8635) 25-53-91.

E-mail: technauka_novoch@mail.ru

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

**Журнал выходит при участии Майкопского государственного технологического университета
и Таганрогского института управления и экономики**

© Известия высших учебных заведений.
Северо-Кавказский регион, 2009

**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.
2009. № 1. С. 1– 140.

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

№ 1 (149) 2009 г.

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

СОДЕРЖАНИЕ

УПРАВЛЕНИЕ, ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА И ИНФОРМАТИКА

- Фирас А. Рахим.** Нейро-нечеткая структура системы управления перемещением робота-манипулятора 3
- Пюкке Г.А., Папшева С.Ю., Горева Т.И.** Аналитическая модель и метод диагностирования судовых электрических средств автоматизации. Часть 2 11
- Черненко Д.В., Черненко Е.В., Зувев А.А., Шевченко Ю.Н.** К расчету пространственного пограничного слоя при развороте потока в круговом секторе 15
- Чинь Суан Лонг.** Интеллектуальная система планирования траектории мобильного робота в режиме он-лайн 19
- Саад Загхлюл С. Ал-Кхайит.** Адаптивное управление манипулятором с упругими звеньями 24
- Савёлов Н.С., Ревин М.С.** Организация автоматического выбора значений итерационного параметра при анализе устройств мехатроники 30
- Аликов А.Ю., Савельев М.В., Федосеев С.В.** Поиск наборов управляющих величин 32
- Лябах Н.Н., Денисов А.В.** Алгоритмическое, математическое, информационное обеспечение формирования портфеля инновационных проектов 36
- Гринченков Д.В., Левшин С.А.** Имитационные модели специализированной вычислительной системы с SMP-архитектурой для мобильного тренажера 43
- Легков К.Е., Донченко А.А., Кисляков М.А.** Обзор типовых условий функционирования систем беспроводного широкополосного доступа 51
- Акопян В.А., Соловьев А.Н., Кабельков А.Н., Черпак А.В.** Оценка влияния поврежденности элемента строительной конструкции на параметры его спектра собственных частот методом конечных элементов 55

ЭЛЕКТРОМЕХАНИКА И ЭНЕРГЕТИКА

- Годжелло А.Г., Годжелло М.А., Зунг Фан Нгок, Калашишникова А.В.** Функциональная идентификация автоматических выключателей 59
- Шафорост Д.А., Савостьянов А.П., Ефимов Н.Н., Федорова Н.В., Скубиенко С.В.** Математическое моделирование процесса газификации твердого топлива 64
- Дилигенский Н.В., Салов А.Г.** Системный анализ и моделирование объемов запасов энергетических предприятий для обеспечения их эффективной производственной деятельности 69

CONTENTS

CONTROL, COMPUTER ENGINEERING AND INFORMATION

- Firas A. Raheem.** Neuro-Fuzzy Structure for a Motion Control of a Robot Manipulator 3
- Pukke G.A., Papsheva S.Yu., Goreva T.I.** Analytical Model and Diagnostic Technique of Ships Electric Means of Automation. Part 2 11
- Chernenko D.V., Chernenko E.V., Zuev A.A., Shevchenko Yu.N.** To Calculation of Three-Dimensional Boundary Layers at Flow on Circular Sector 15
- Thin Suan Long.** Online Intellegent System for Trajectory Planning of Mobile Robot 19
- Saad Zaghlul S. Al-Khayyt.** Adaptive Controller for Manipulator with Flexible Links 24
- Savelov N.S., Revlin M.S.** The Organization of an Automatic Choice of Values of Iterative Parameter at the Analysis of Devices 30
- Alikov A.J., Saveljev M.V., Fedoseev S.V.** Search of Sets of Managing Sizes 32
- Lyabakh N.N., Denisov A.V.** Algorithmic, Mathematical, Informational Support of Innovative Project Portfolio Formation 36
- Grinchenkov D.V., Levshin S.A.** The Simulation Models Specialized Computing System with SMP-Architecture for Mobile Simulator 43
- Legkov K.E., Donchenko A.A., Kislyakov M.A.** Review of the Standard Conditions of the Operation in System of Cordless Broadband Access 51
- Akopyan V.A., Solov'ev A.N., Kabelkov A.N., Cherpakov A.V.** Effective Estimation of Damage of Building Construction Element on the Parameters its Eigenfrequency by Using Finite Element Method 55

ELECTROMECHANICS AND POWER ENGINEERING

- Godjello A.G., Godjello M.A., Zung Phan Ngok, Kalashnikova A.V.** Functional Identification of Air Circuit Breakers 59
- Shafarost D.A., Savostyanov A.P., Efimov N.N., Fedorova N.V., Skubienko S.V.** Mathematical Modelling of Process of Solid Fuel Gasification 64
- Diligensky N.V., Salov A.G.** System Analysis and Modeling of Content of Stock of Energetic Plants to Secure their Manufacturing Efficiency 69

МАШИНОСТРОЕНИЕ

- Миньков Д.В., Иванов А.С., Каниюка С.П., Башикиров О.М., Седин Е.Б., Слугин А.И.** Антифрикционное композиционное покрытие для узлов трения оборудования производств химических волокон 75
- Шарапов Р.Р.** Исследование кинетики процесса измельчения в шаровой мельнице замкнутого цикла 79
- Козлов В.Н., Акимов А.И., Фатыхов М.А.** Зависимость механических свойств композиционных материалов от температурного режима полимеризации 83

СТРОИТЕЛЬСТВО

- Воронцов Г.В., Евтушенко С.И.** Метод переходных матриц в задачах о колебаниях мостовых балок при переменных нагрузках 90
- Иванов В.В., Карасева Л.В., Бутенко А.Н., Тихомиров С.А.** Теплообмен в светопрозрачных конструкциях 93
- Али Иссам.** Моделирование тепловых режимов эксплуатации зданий с использованием систем *MatLab/Simulink* 95
- Кравченко Г.М.** К расчету параметров открытых систем теплоснабжения 100
- Устарханов О.М., Кобелев В.Н., Алибеков М.С., Устарханов Т.О.** Расчет перемещений и напряжений жестко защемленной трехслойной балки с пирамидальным дискретным заполнителем при статическом нагружении 102

ГОРНОЕ ДЕЛО И ГЕОЛОГИЯ

- Прохоров А.В.** Обоснование технологической схемы добычи основных и дополнительных запасов угля в условиях шахты «Шерловская-Наклонная» 106
- Есауленко В.Н., Никольшин И.В., Погуляева А.М.** Математическая модель аэродинамического датчика зенитного угла искривления ствола скважины 110
- Насонов А.А.** Оценка влияния параметров охраняемых конструкций на устойчивость пород бермовой части повторно используемых выработок 114

ГИДРОТЕХНИЧЕСКОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО

- Коханенко В.Н., Коханенко Н.В., Папченко Н.Г.** О предельном расширении свободно растекающегося бурного потока 116
- Литвин В.Н., Богущ И.А.** Экологические проблемы питьевого водоснабжения Южного федерального округа 119

ТЕХНОЛОГИИ ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

- Харлова О.Н., Панферова Е.Г., Соколовская И.Ю.** Проектирование одежды на основе компьютерной визуализации образа ребенка-инвалида 123
- Смирнов В.В., Ларина Л.В., Першин В.А.** Один из методов математического описания гидротермической обработки заготовок верха обуви 127
- Осина Т.М., Михайлова И.Д., Прохоров В.Т., Михайлов А.Б., Жихарев А.П.** Разработка и исследование пакетов материалов для защиты стопы от воздействия низких температур 131

ПРОБЛЕМЫ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ

- Слизкова М.В.** Лингвистическая метрология в интернациональной аудитории технического вуза 136

MACHINE BUILDING

- Min'kov D.V., Ivanov A.S., Caniuka S.P., Bachkirov O.M., Sedin E.B., Slugin A.I.** Antifrictional Composite Covering for Friction Units of the Equipment for Chemical Fibres Manufactures 75
- Sharapov R.R.** Researching of the Process Grinding Kinetics in Close Circuit Ball Mills 79
- Kozlov V.N., Akimov A.I., Fatikhov M.A.** Dependence of Mechanical Characteristics of Composite Materials From Temperature Mode of Polymerization 83

CIVIL ENGINEERING

- Vorontsov G.V., Evtushenko S.I.** Method of Transitive Matrixes in Problems about Fluctuations of the Bridge Beams Caused by Mobile Distributed and Concentrated Variable Loadings 90
- Ivanov V.V., Karaseva L.V., Butenko A.N., Tikhomirov S.A.** Heat-Transfer Processes in Light-transparent Constructions 93
- Ali Issam.** Simulation of Building Air-Conditioning System Using *MatLab/Simulink* 95
- Kravchenko G.M.** To Parameters Calculation of Open Heat Supply Systems 100
- Ustarkhanov O.M., Kobelev V.N., Alibekov M.S., Ustarkhanov T.O.** The Account of Transferences and Tensions of Hardly Squeezed Three-Ply Beam with Pyramidal Discrete Filler under Static Loading 102

MINING AND GEOLOGY

- Prohorov A.V.** Basing of the Assembly Scheme of Extraction Main and Extra Reserve of Coal in «Sherlovskaya-Naklonnaya» Coal-Mine Condition 106
- Esaulev V.N., Nikulshin I.V., Pogulayeva A.M.** Mathematical Model of the Aerodynamic Gauge of the Antiaircraft Corner of the Curvature of the Trunk of the Chink 110
- Nasonov A.A.** Evaluation of the Influence of the Protective Constructions Parameters Upon the Stability of the Berm Part Rocks of the Underground Minings Used Repeatedly 114

HYDRAULIC BUILDING

- Kochanenko V.N., Kochanenko N.V., Papchenko N.G.** About the Strain Expansion of Freely Spreading Impetuous Flow 116
- Litvin V.N., Bogush I.A.** Ecological Problems of Drinking Water Supply in Southern Federal District 119

LIGHT INDUSTRY TECHNOLOGIES

- Charlova O.N., Panferova E.G., Sokolovskaya I.Y.** Planning of Clothes on the Basis of Computer Expounded Visualization of Appearance of Child-Invalid 123
- Smirnov V.V., Larina L.V., Pershin V.A.** One of Methods of the Mathematical Description of Hydrothermal Treatment of Footwear Upper 127
- Osina T.M., Mihajlova I.D., Prokhorov V.T., Mihajlov A.B., Zhiharev A.P.** Working Out and Research of Packages of Materials for Protection of Foot Against Influence of Low Temperatures 131

HIGHER SCHOOL PROBLEMS

- Slizkova M.V.** Linguistic Metrology in the International Audience of the Technical University 136