

**ИЗВЕСТИЯ
ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ**

***Северо–Кавказский
регион***

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

2008

3

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), М.Э. Шошиашвили (заместитель председателя редколлегии),
М.М. Батдалов, В.А. Волосухин, А.И. Волчков, П.П. Гайджуров, А.Н. Гуда, В.Ф. Ермаков, Н.Н. Ефимов,
В.Л. Заковоротный, А.П. Зубехин, В.В. Иванов, Н.И. Калоев, И.А. Каляев, Н.И. Каргин, В.Н. Козлов,
Ю.М. Косиченко, Ф.И. Кукоз, В.И. Лачин, Н.Н. Лябах, В.А. Малышев, В.Т. Прохоров, И.Н. Рождов,
А.М. Семенихин, Н.И. Сысоев, Л.Е. Ткаличева, А.Я. Третьяк, И.К. Хузмиев, А.П. Частиков, В.А. Шилов

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 30.05.2008 г.

Выход в свет 16.06.2008 г. Формат 60х84 1/8. Бумага офсетная.

Усл. печ. л. 17,67. Уч.-изд. л. 20,75.

Тираж 200 экз. Заказ № 472

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**

© Известия высших учебных заведений.
Северо-Кавказский регион, 2008

**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. №3 С. 1– 152

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

№ 3 (145) 2008 г.

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

СОДЕРЖАНИЕ

CONTENTS

УПРАВЛЕНИЕ, ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА И ИНФОРМАТИКА

CONTROL, COMPUTER ENGINEERING AND INFORMATION

- Золотовский В.Е., Цветкова Ю.А.** К вопросу о моделировании параллельной обработки задач в вычислительных системах 5
- Золотовский В.Е., Цветкова Ю.А.** On Question of Modeling the Parallel Tasks Processing in the Computer Systems 5
- Феоктистова Л.В.** Модель принятия решений в задачах компоновки оборудования 11
- Feoktistova L. V.** Decision-making Model in Equipment Configuration Problems 11
- Манжула В.Г., Морозов С.А.** Структурный синтез универсальных перестраиваемых операционных усилителей для сложных функциональных блоков 15
- Manzhula V.G., Morozov S.A.** Universal Reconstructed Operational Amplifiers for Complex Functional Blocks Structural Synthesis 15
- Красовский С.П.** Метод вопросно-ответного документирования в проектировании автоматизированных систем 20
- Krasovski S.P.** Catechetical Documentation Method in Automatic Systems Projection 20
- Иванченко А.Н., Зайцев Р.Г., Мальцев И.В., Кузьменко П.Г.** Интеллектуальный графический редактор моделей системной динамики для среды *Sphinx SD Tools* 26
- Ivanchenko A.N., Zaytsev R.G., Maltsev I.V., Kuzmenko P.G.** System Dynamics Models for *Sphinx SD Tools* Environment Intellectual Graphical Editor 26
- Плешивцева Ю.Э.** Краевая задача минимизации эффекта термохимических взаимодействий при управлении нагревом металла под обработку давлением 28
- Pleshivtseva Yu.E.** Thermochemical Interaction Effect Minimization under Metal Heating Control by Non-cutting Shaping Boundary Problem 28
- Соколов С.В., Кучеренко П.А.** Распознавание структур псевдослучайных последовательностей на основе использования алгоритма субоптимальной калмановской фильтрации. 33
- Sokolov S.V., Kucherenko P.A.** Pseudo-Random Sequences Structures Based on Suboptimal Kalman Filtering Algorithm Recognition 33
- Михайлов А.А., Стребуляев А.А.** Кластеризация клиентов интернет-порталов методом моделирования на основе мультиагентов 38
- Mikhailov A.A., Strebulyaev A.A.** Clustering Web Sessions Using Swarm Model 38
- Воронцов Г.В., Кабельков А.Н.** Алгоритмы расчёта напряжённого состояния геометрически нелинейно деформируемых тонкостенных стержней. ... 41
- Vorontsov G.V., Kabel'kov A.N.** Geometrically Nonlinear Deformable Thin-walled Bar Stress Condition Calculation Algorithms. 41

Пасько П.И., Бубликов И.А., Плахов А.Г. Численное моделирование проточной части затворов обратных потоков..... 46

Сергеев А.С. О возможности применения методов генетического поиска для реализации криптоанализа асимметричного алгоритма шифрования данных RSA. 48

Мандрикова О.В., Богданов В.В. Аппроксимация статистического распределения случайной величины на основе конструкции вейвлет-преобразования. 53

Кириевский Е.В., Январёв С.Г. Анализ алгоритмов управления разгоном тела в магнитоплазменном электродинамическом ускорителе..... 58

ЭЛЕКТРОМЕХАНИКА И ЭНЕРГЕТИКА

Кононов Ю.Г., Пейзель В.М. Учет емкости линий электропередач в расчетах энергораспределения и потерь энергии в электрических сетях 63

Ефимов Н.Н., Матвеев Н.Л., Епифанов Г.К. Методика расчета ветроэнергетической установки на основе использования вихревой теории 70

Иванов С.Н., Еськова А.В., Уханов С.В. Информационное обеспечение доказательства адекватности математической модели электромеханического теплогенератора..... 77

Лукашов Ю.М., Лукашов Ю.Ю., Лукашов М.Ю. Расчет растворимости гидроксида цинка в теплоносителе ТЭС..... 80

Биркин С.М., Ефремова Т.В. Особенности систем теплоснабжения биогазовой установки на животноводческих комплексах..... 83

Надтока И.И., Корнюкова О.А. Адаптация метода сингулярного спектрального анализа для прогнозирования временных рядов электропотребления 88

Юдин М.А., Нехаев С.В. Экспериментальные исследования несинусоидальности токов и напряжений в сети 0,38 кВ..... 91

ХИМИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ

Пономарев В.В., Бакун В.Г., Кононенко С.А., Савостьянов А.П., Пугачева С.В. Изучение структуры и адсорбционных свойств природного и модифицированных бентонитов..... 94

Pas'ko P.I., Bublicov I.A., Plakhov A.G. Return Flow Locks Setting Computational Modeling..... 46

Sergeev A.S. On Genetic Search Methods Application for Cryptanalysis of Cryptographic Algorithm RSA..... 48

Mandrikova O.V., Bogdanov V.V. Random Variable Statistical Distribution on Wavelet-Transform Construction Basis Approximation..... 53

Kirievsky E.V., Yanvarjov S.G. Body's Runaway Algorithms Control in Magnet-Plasmous Electrodynamics Railgun Analysis 58

ELECTROMECHANICS AND POWER ENGINEERING

Kononov Yu.G., Peyzel' V.M. Electric Lines Capacity Account in Energy Distribution Calculation and in Electric Networks Energy Wastes. 63

Efimov N.N., Matveev N.L., Epifanov G.K. Wind-electric set Culculation Method on Vortical Theory Using Basis 70

Ivanov S.N., Es'kova A.V., Ukhanov S.V. Electromechanical Heat-generator Simulator Adequacy Evidence Dataware 77

Lukashov Yu.M., Lukashov Yu.Yu., Lukashov M.Yu. Zinc Hydroxide in Thermal Liquid Solubility Calculation..... 80

Birkin S. M., Efremova T.V. Bio-gas-fitter Heat Supply Systems on Cattle-breeding Complex Feature 83

Nadtoka I.I., Korniyukova O.A. Singular Spectral Analysis Method Adaptation for Energy Demand Time Series Forecasting. 88

Yudin M.A., Nekhaev S.V. Currents Nonharmonicity and 0,38 Kilovolt Supplies Voltage Experimental Research 91

CHEMICAL ENGINEERING

Ponomarev V.V., Bakun V.G., Kononenko S.A., Savost'yanov A.P., Pugachyova S.V. Natural and Modified Bentonites Structure and Adsorptive Properties and Structures Research 94

| | |
|---|--|
| <i>Курсанов В.А., Титаренко В.В.</i> Определение основных технологических параметров процесса каскадной пневмокласификации 98 | <i>Kirsanov V.A., Titarenko V.V.</i> Cascade Pneumatic Classifier Process Main Technological Parameters Defenition..... 98 |
|---|--|

МАШИНОСТРОЕНИЕ

MACHINE BUILDING

| | |
|---|---|
| <i>Дикий Р.В.</i> Определение кинематических и динамических параметров грунтоуплотняющего устройства шагающего типа102 | <i>Diki R.V.</i> Soil-Packing Walking Type Device Kinematic and Dynamic Parameters Determination..... 102 |
| <i>Колосова Е.М., Короткин В.И., Чебаков М.И.</i> К вопросу о расчете контактных напряжений и нагрузочной способности эвольвентных зубчатых передач.....107 | <i>Kolosova E.M., Korotkin V.I., Chebakov M.I.</i> On Contact Stress Calculation and Involute Gearing Load-Carrying Capacity Question 107 |
| <i>Щербakov И.Н., Иванов В.В.</i> Повышение эксплуатационных свойств деталей автомобилей путем нанесения композиционных никель-фосфорных покрытий.....113 | <i>Shcherbakov I.N., Ivanov V.V.</i> Gingerbread Service Properties Increase by Means of Compositional Nickel-Phosphorus Covering Plotting..... 113 |

СТРОИТЕЛЬСТВО

CIVIL ENGINEERING

| | |
|---|--|
| <i>Шарапов Р.Р.</i> Влияние на процесс измельчения в шаровых мельницах замкнутого цикла конструктивных особенностей межкамерной перегородки.....116 | <i>Sharapov R.R.</i> Influence on Decomposition Process in Closed Loop Ball Grinder Intermediate Diaphragm Design Features 116 |
|---|--|

ГЕОЛОГИЯ И ГОРНОЕ ДЕЛО

GEOLOGY AND MINING

| | |
|--|--|
| <i>Елов А.К., Пустобриков В.Н.</i> Управление горным давлением вторичным полем напряжений118 | <i>Eloev A.K., Pustobrikova V.N.</i> Rock Pressure by Voltage Response Field Control 118 |
|--|--|

ПРОБЛЕМЫ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

PROBLEMS OF AGRICULTURAL COMPLEX

| | |
|--|--|
| <i>Васильева Е.А.</i> Экспериментальное внедрение периодичного (цикличного) орошения на базе мобильных оросительных систем.....122 | <i>Vasil'eva E.A.</i> Periodic (cyclical) Irrigation on Mobile Irrigation System Basis Experimental Implantation 122 |
| <i>Карташова Н.П., Гурьева Е.И.</i> Состояние и устойчивость насаждений г. Воронежа (на примере бульвара Кольцовский).....124 | <i>Kartashova N.P., Gur'eva E.I.</i> Voronezh Plantations Condition and Stability (on the Example of Koltsovsky Boulevard) 124 |

ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ ПРЕДПРИЯТИЕМ

ENTERPRISE ECONOMICS AND MANAGEMENT

| | |
|--|---|
| <i>Баламирзоев А.Г., Кисриева Г.А.</i> Интерактивное прогнозирование в управлении процессами автомобильных перевозок127 | <i>Balamirzoev A.G., Kisrievoi G.A.</i> Interactive Prediction in Motor Transportation Processes Management 127 |
| <i>Яковлева С.В., Верицунова Е.В.</i> Разработка методики оперативного управления технической подготовкой производства в экспериментальном цехе131 | <i>Yakovleva S.V., Verutsunova E.V.</i> The Development of Management Operative Methods by Manufacture Technical Preparation in Experimental Department 131 |

Кузьминов А.Н. Методология ценологического анализа транспортных систем в условиях конкуренции134

Сычев В.А. Структурные методы исследования динамики финансовых рынков138

ПРОБЛЕМЫ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ

Сысоев Н.И. Интеграция фундаментальных основ специальных дисциплин технических направлений.....141

НАУЧНЫЕ СООБЩЕНИЯ

Ермаков В.Ф., Федоров В.С. Экспериментальные исследования частоты в электрических сетях сельскохозяйственных районов и агропромышленных комплексов144

Тимченко В.И. Иллев А.Г. Использование теплоты промстоков в технологических процессах стирки белья.....146

ХРОНИКА

Николай Николаевич Лябах (к 60-летию со дня рождения)148

РЕФЕРАТЫ

Kuz'minov A.N. Transport Systems in Competition Conditions Cenological Analysis Methodology 134

Sychev V.A. Financial Markets Dynamic Structural Research Methods. 138

HIGHER SCHOOL PROBLEMS

Sysoev N.I. Special Technical Disciplines Fundamental Basics Integration 141

SCIENTIFIC REPORTS

Ermakov V.F., Feodor V.S. Electric Networks Frequency of Agricultural Areas and Agroindustrial Complexes Experimental Researches 144

Timchenko V.I., Iliev A.G. Industrial Gutter Heat in Laundering Technological Processes Usage..... 146

CHRONICLES

Nikolai N. Lyabach (to the 60-th Anniversary) 148

ABSTRACTS 149