

**ИЗВЕСТИЯ  
ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ**

***Северо–Кавказский  
регион***

---

---

**ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ**

**2008**

**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), 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 4.02.2008 г.

Выход в свет 15.02.2008 г. Формат 60x84 1/8. Бумага офсетная.

Усл. печ. л. 12,55. Уч.-изд. л. 15,25.

Тираж 200 экз. Заказ № 89.

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](mailto:izvestiya@rsu.ru).

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

E-mail: [technauka@srstu.novoch.ru](mailto:technauka@srstu.novoch.ru);  
[technauka\\_novoch@mail.ru](mailto: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. Реферат статьи 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](mailto:technauka@srstu.novoch.ru); [technauka\\_novoch@mail.ru](mailto:technauka_novoch@mail.ru)

ISSN 0321–2653. Известия высших учебных заведений.  
Северо-Кавказский регион. Технические науки.  
2008. № 1. С. 1– 108.

# 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 (143) 2008 г.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

### СОДЕРЖАНИЕ

### CONTENTS

#### УПРАВЛЕНИЕ, ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА И ИНФОРМАТИКА

- Деундяк В.М., Могилевская Н.С.** Математическое моделирование источника ошибок  $q$ -ичного канала передачи данных ..... 3
- Локтионова О.Г.** Динамика и оптимальный синтез параметров виброкипящего слоя сыпучей среды..... 8
- Мартышенко С.Н., Мартышенко Н.С.** Метод обнаружения ошибок в эмпирических данных..... 11
- Шарапов Р.Р.** Формирование зернового состава цемента в системе замкнутого цикла измельчения 15
- Нейдорф Р.А., Кобак В.Г., Красный Д.Г.** Точное решение неоднородной распределительной задачи модификацией алгоритма Алексева..... 17
- Николаев А.А.** Распознавание неоднородностей, определение их геометрических характеристик, построение 3-D геометрической модели в задачах неразрушающего контроля газо- и нефтепроводов.. 22
- Абзалов А.В.** Применение методов искусственного интеллекта для повышения безопасности аммиачной холодильной установки..... 26

#### ЭЛЕКТРОМЕХАНИКА И ЭНЕРГЕТИКА

- Сааков Э.С.** Вероятностный подход в планировании реального ввода в эксплуатацию энергоблока АЭС..... 28
- Салов А.Г.** Анализ эффективности функционирования структур управления энергетическими предприятиями..... 32
- Сухарников А.В.** Влияние режимов охлаждения компрессора абсорбционно-компрессионного холодильного агрегата на его энергопотребление 38
- Соломенцев К.Ю.** Расчет параметров измерительного преобразователя сопротивления изоляции электрических сетей на основе метода  $D$ -разбиений ..... 41

#### ХИМИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ

- Клякин Г.Ф., Таранушич В.А.** Влияние бинарной добавки нитрат калия – нитрат магния на полиморфные переходы нитрата аммония ..... 44
- Абдуллаева Н.А., Исаев А.Б.** Получение удобрения из отходов содового производства электролизом..... 46

- Deundyak V.M., Mogilevskaya N.S.** Mathematical Modeling of  $q$  Channel Data Transmission Error Source. .... 3
- Loktionova O.G.** Dynamics and Optimum Synthesis of Granular Material Vibrating Boiling Layer Parameters..... 8
- Martyshenko S.N., Martyshenko N.S.** Error Detection in Empirical Evidence Method. .... 11
- Sharapov R.R.** Forming the Grain Composition of Cement in Close Circuit Grinding System. .... 15
- Neydorf R.A., Kobak V.G., Krasniy D.G.** The Exact Decision Non-Uniform of Problems by Modification of Algorithm Alekseev ..... 17
- Nikolaev A.A.** Heterogeneity Identification, Their Geometric Characteristics Determination, Building of 3-D Geometric Modeling in Nondestructive Check Gas and Oil Pipeline Sum.. 22
- Abzalov A.V.** Artificial Intelligence Methods Application for Ammoniac Refrigerating Plant Safety Increase. .... 26

#### ELECTROMECHANICS AND POWER ENGINEERING

- Saakov E.S.** Probabilistic Approach in Realizable APP Power-Generating Unit Putting into Operation Projection. .... 28
- Salov A.G.** Energy Enterprise Management Structure Effectiveness Functioning Analysis..... 32
- Suharnikov A.V.** Influence of Compressor Cooling Absorptive – Compressive Refrigerating Unit Regime on its Power Consumption. .... 38
- Solomentsev K.Yu.** Calculation of Electric Mains Measuring Strength Isolation Transformer Parameters on the Base of  $D$ -fragmentation Method. .... 41

#### CHEMICAL ENGINEERING

- Kljakin G.F., Taranushich V.A.** Influence of the Binary Additive Potassium Nitrate – Magnesium Nitrate on Polymorphic Transitions of Nitrate of Ammonium ..... 44
- Abdullaeva N.A., Isaev A.B.** Synthesis of Liquid Fertilizer by Recycling of Soda Manufactured Waste ..... 46

<b>Магомедова Д.Ш., Алиев З.М.</b> Обезвреживание сточных вод от красителя хромового коричневого электрохимически генерированным пероксидом водорода и гипохлоритом натрия под давлением кислорода.....	48
<b>Ахмадова Г.Ф., Гасанова Ф.Г.</b> Технология электрохимического получения гидроксида свинца из решётки отработанного свинцового аккумулятора.....	50
<b>Добро Л.Ф., Парфенова И.А.</b> Визуализация решения квантовомеханических задач.....	52

## МАШИНОСТРОЕНИЕ

<b>Покусаев М.Н., Джихинто Г.А., Виноградова С.В., Дмитриев С.С.</b> Переоборудование крышки цилиндра двигателя для подачи дизельного топлива и диметилового эфира.....	55
<b>Подуст С.С., Хальфин М.Н.</b> Расчет основных параметров гибкого винта транспортирующего шнека.....	58
<b>Липовко П.О.</b> Ультразвуковое исследование акустических композиционных материалов в диапазонах частот, температур и концентраций наполнителей.....	61
<b>Владимиров А.В., Кузнецов С.А.</b> Определение приведенного момента прямолинейно-огibaющего механизма прессы в процессе деформации заготовки.....	66
<b>Махов Д.П., Алехин С.Н., Федяев А.А.</b> Вынужденные колебания стиральных машин барабанного типа вдоль вертикальной оси без учета диссипативных сил.....	69

## ГЕОЛОГИЯ И ГОРНОЕ ДЕЛО

<b>Елов А.К.</b> Экранирование волн напряжений, исходящих от заряда, с использованием контурной щели.....	72
---	----

## ГИДРОТЕХНИЧЕСКИЕ СООРУЖЕНИЯ

<b>Косиченко М.Ю., Иовчу Ю.И.</b> Гидравлическая эффективность и надежность функционирования каналов оросительных систем.....	75
<b>Васильева Е.А.</b> Обоснование экологически безопасной поливной нормы при циклическом способе орошения.....	80

## ТЕХНОЛОГИИ ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

<b>Осина Т.М., Прохоров В.Т., Михайлов А.Б.</b> Разработка условий комфортности системы «стопа – обувь – окружающая среда» для нестационарных процессов теплообмена.....	82
--	----

## ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ ПРЕДПРИЯТИЕМ

<b>Короткий А.А., Маслов В.Б., Комиссаров В.Я., Козловский А.Е., Кинжибалов А.В.</b> Оценка и управление риском пассажирских канатных дорог.....	88
--	----

## ХРОНИКА

К 100-летию химико-технологического факультета ЮРГТУ (НПИ).....	96
Косиченко Юрий Михайлович (к 60-летию со дня рождения).....	100
Прохорову Владимиру Тимофеевичу – 65 лет.....	101
<b>РЕФЕРАТЫ</b> .....	103

<b>Magomedova D.Sh., Aliev Z.M.</b> Degradation of Organic Dyes With Electrogenated Hydrogen Peroxide and Hypochlorite Ion at High Oxygen Pressure.....	48
---	----

<b>Akhmadova G.F., Gacanova F.G.</b> Salvaging Perfected Lead Battery with Reception Hydroxides Lead.....	50
---	----

<b>Dobro L.F., Parfenova I.A.</b> Quantum-Mechanical Sum Solution Visualization.....	52
--	----

## MACHINE BUILDING

<b>Pokusaev M.N., Dzhihint G.A., Vinogradova S.V., Dmitriev S.S.</b> Engine Cylinder Head Reequipment for Diesel Oil and Dimethyl Ether Feed.....	55
<b>Podust S.S., Hal'fin M.N.</b> Determination of Basic Rated Parameters for Flexible Screw of the Spiral Conveyer.....	58
<b>Lipovko P.O.</b> Acoustical Composite Materials in Frequency Range, Temperature and Stuff Concentration Ultrasound Investigation.....	61
<b>Vladimirjv A.V., Kuznetsjv S.A.</b> Definition of the Resulted Moment Rectilinearly-Bent Around the Mechanism Press During Deformation of Preparation.....	66
<b>Machov D.P., Alehin S.N., Fedyaev A.A.</b> The Compelled Fluctuations Hesitations Under-Springtime of a Part of Washing Machines of the Drum Type Along Vertical Axis Disregarding Dissipative of Power.....	69

## GEOLOGY AND MINING

<b>Eloev A.K.</b> The Screening of the Stress Waves From the Charges Using the Contour Slot.....	72
--	----

## HYDRAULIC STRUCTURES

<b>Kosichenko M. Yu., Iovchu Yu. I.</b> Hydraulic Efficiency and Reliability of Canal Functioning in Irrigation Systems.....	75
<b>Vasil'eva E.A.</b> Substantiation of Environmentally Conscious Water Application Rate in View of Cyclical Irrigation Way.....	80

## LIGHT INDUSTRY TECHNOLOGIES

<b>Osina T.M., Prohorov V.T., Mihaylov A.B.</b> Elaboration of System «Foot – Footwear – Environment» Comfort Conditions for Non-Steady Heat Exchange Process.....	82
--	----

## ENTERPRISE ECONOMICS AND MANAGEMENT

<b>Korotky A.A., Maslov V.B., Komissarov V.J., Kozlovsky A.E., Kinzhibalov A.V.</b> Raise of Safety of Passenger Ropeways on the Basis of an Estimation and Management of Individual Risk.....	88
--	----

## CHRONICLES

On the Occasion of Chemical-Technological Department SRSTU (NPI) 100 Anniversary.....	96
Kosichenko Uriy M. (to the 60-th Anniversary).....	100
Prohorov Vladimir Timofeevich is 65 Years Old....	101
<b>ABSTRACTS</b> .....	103