

**ИЗВЕСТИЯ
ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ**

***Северо–Кавказский
регион***

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

2014

5

А

Журнал основан в 1972 г. Юрием Андреевичем Ждановым

Главная редакция:

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

Редакционный совет:

Т.А. Исмаилов, В.Г. Передерий, 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.), Т. Бертрам (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.), В.Л. Заковоротный (д-р техн. наук, проф.), А.П. Зубехин (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.), И.Н. Рождов (канд. техн. наук, проф.), А.П. Савостьянов (д-р техн. наук, проф.), Н.И. Сысоев (д-р техн. наук, проф.), Л.Е. Ткаличева, 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.), 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 политехнический университет (НПИ) имени М.И. Платова, Южный федеральный университет

Над номером работали: В.И. Литвиненко, Д.В. Малыгина, Л.Е. Ткаличева

Подписано к печати 8.10.2014 г.

Выход в свет 20.10.2014 г. Формат 60х84 1/8. Бумага офсетная.

Усл. печ. л. 12,55. Уч.-изд. л. 14,75.

Тираж 200 экз. Заказ № 46-1190.

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) 264-57-37;
E-mail: 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

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, 2014

**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 на русском и английском языках.
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, 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.
2014. № 5. 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

№ 5(180) 2014 г.

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

СОДЕРЖАНИЕ

CONTENTS

УПРАВЛЕНИЕ, ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА И ИНФОРМАТИКА

CONTROL, COMPUTER ENGINEERING AND INFORMATICS

- Гавриков М.М., Мезенцева А.Ю.* Алгоритмы идентификации основания вально-лопастного ряда гидроакустических сигналов шумоизлучения 3
Буров В.А., Сафонов А.А., Ревунов С.В. Обобщенный анализ эффективности восстановления техники связи 8
Щербак Е.А., Широбок С.Н., Катушев А.А., Казаков К.С. Математические и инструментальные методы выбора оптимальной стратегии продвижения предприятия 11

ЭНЕРГЕТИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

POWER ENGINEERING AND ELECTROTECHNICA

- Подберезная И.Б., Ершов Ю.К., Павленко А.В.* Расчет распределения магнитного поля в призме прямоугольного сечения методом пространственных интегральных уравнений при различных формах входного сигнала 15
Левин В.М. Идентификатор состояний маслонаполненного трансформаторного оборудования на основе анализа растворенных газов 22
Верховинский И.Л., Наракидзе Н.Д., Кривобок Е.А. Использование магнитного преобразователя накипи для повышения эффективности работы котлоагрегатов 27
Мохамад Камил Али Гази, Ибрахим Ахмед Халид. Влияние угла наклона солнечного коллектора на создание наибольшего эффекта получения энергии излучения 30
Батищев Д.В., Большенко И.А., Гринченков В.П., Пахомин С.А. Проектирование электромагнитного привода гидрораспределителя 35
Хамза Н.Х., Ефимов Н.Н. Влияние регенерации на эксплуатационные характеристики двухвальной газовой турбины 42
Иванов В.В., Видин Ю.В. Влияние аксиальной теплопроводности жидкости в трубах на процессы радиационно-конвективного охлаждения наружных поверхностей 45
Надтока И.И., Бугаец В.А. Анализ взаимосвязей между электропотреблением, температурой воздуха и освещенностью с использованием вейвлет-разложения временных рядов 48

МАШИНОСТРОЕНИЕ

MACHINE BUILDING

- Шаповалов В.В., Озябкин А.Л., Ананко А.М., Фейзов Э.Э.* Динамический мониторинг и оптимизация нелинейных антифрикционных систем 51
Шульга Г.И., Скринников Е.В., Шульга Т.Г. Пластичные смазочные материалы с нанопорошковыми загустителями для транспортных средств 58

ГИДРОТЕХНИЧЕСКИЕ СООРУЖЕНИЯ

<i>Иваненко Ю.Г., Ткачев А.А., Иваненко А.Ю.</i> Гидравлический расчет тупиковых саморегулирующихся распределительных каналов автоматизированных оросительных систем.....	62
<i>Никифоров А.Н., Бузало Н.С.</i> Некоторые задачи оптимизации в проблеме загрязнения атмосферы промышленного региона	66

ХИМИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ

<i>Галушкин Н.Е., Язвинская Н.Н., Галушкин Д.Н.</i> Структурная модель щелочного аккумулятора.....	69
<i>Абрамова А.Г., Иванова Т.Г., Иванов С.В.</i> Новые негорючие композиционные материалы на основе эпоксидной смолы и лигнина.....	73
<i>Яковенко Р.Е., Нарочный Г.Б., Шурыгин Д.Н., Савостьянов А.П.</i> Переработка углей и природных органических веществ в синтетические углеводороды. Часть 4. Утилизация попутного нефтяного газа методом GTL	77

ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ЭЛЕМЕНТЫ

<i>Благин А.В., Благин В.А., Ващенко С.Н., Лунина М.Л., Сысоев И.А.</i> Морфология поверхности и свойства пленочных полупроводниковых структур на основе сложных соединений индия и галлия.....	84
---	----

ТЕХНОЛОГИИ ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

<i>Вареньева Ю.В., Михайлов А.Б., Прохоров В.Т., Осина Т.М.</i> О преимуществах программного обеспечения для формирования комфортного состояния человека при его нахождении в зонах с повышенной температурой.....	90
--	----

ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ ПРЕДПРИЯТИЕМ

<i>Шепилова Е.Г.</i> Развитие двухпараметрического метода оценки управленческих способностей руководителя	97
---	----

ПРОБЛЕМЫ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ

<i>Лобова Т.В., Ткачев А.Н.</i> Адаптивная нечеткая процедура интерпретации результатов тестирования	102
--	-----

СООБЩЕНИЯ

<i>Федорова Н.В., Шафорост Д.А., Коломийцева А.М., Шеглов Ю.В.</i> Современные направления энергосбережения на котельных установках пылеугольных ТЭС	106
--	-----

HYDRAULIC STRUCTURES

<i>Ivanenko Yu.G., Tkachev A.A., Ivanenko A.Yu.</i> Hydraulic Calculation of Deadlock Self-Regulating Distribution Channels Automated Irrigation Systems	62
<i>Nikiforov A.N., Buzalo N.S.</i> Different Optimization Problems of Atmosphere Pollution in Industrial Area.....	66

CHEMICAL ENGINEERING

<i>Galushkin N.E., Yazvinskaya N.N., Galushkin D.N.</i> Structural Model of the Alkaline Accumulator	69
<i>Abramova A.G., Ivanova T.G., Ivanov S.V.</i> New Nonflammable Composite Materials on the Basis of Epoxy Resin and Lignin	73
<i>Yakovenko R.E., Narochnij G.B., Shurigin D.N., Savostyanov A.P.</i> Processing of Coal and natural Organic Substances in Synthetic Hydrocarbons. Part 4: Utilization of Associated Petroleum Gas by GTL	77

SEMICONDUCTING MATERIALS

<i>Blagin A.V., Blagin V.A., Vashchenko S.N., Lunina M.L., Sysoev I.A.</i> Surface Morphology and Properties of Film Semiconductor Structures Based on Complex Indium and Gallium Compounds.....	84
--	----

LIGHT INDUSTRY TECHNOLOGIES

<i>Vareneva Ju.V., Mikhailov A.B., Prohorov V.T., Osina T.M.</i> About the Benefits of Software for Building Comfort The Human Condition While It Is in Areas with Elevated Temperatures	90
--	----

ENTERPRISE ECONOMICS AND MANAGEMENT

<i>Shepilova E.G.</i> Repository of the University As Instrument for Its Activity Perfection and Intellectual Property Commercialization	97
--	----

HIGHER SCHOOL PROBLEMS

<i>Lobova T.V., Tkachev A.N.</i> Adaptive Fuzzy Procedure Interpretation of Test Score	102
--	-----

REPORTS

<i>Fedorova N.V., Shaforost D.A., Kolomiitseva A.M., Shcheglov Y.V.</i> Modern Trends in the Energy Saving Technologies on the Coal-Fired Thermal Power Plant Boilers	106
---	-----