

**ИЗВЕСТИЯ
ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ**

***Северо–Кавказский
регион***

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

2015

2

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, Ю.Ф. Росляков,
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), А.Г. Булгаков (д-р техн. наук, 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.), М.В. Загирняк (д-р техн. наук, проф., Украина), В.Л. Заковоротный (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.), 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 21.05.2015 г.

Выход в свет 10.06.2015 г. Формат 60х84 1/8. Бумага офсетная.

Усл. печ. л. 13,02. Уч.-изд. л. 15,75.

Тираж 200 экз. Заказ № 46-0705.

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.

© Известия высших учебных заведений.
Северо-Кавказский регион, 2015

**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: информатика, вычислительная техника и управление; энергетика; машиностроение и машиноведение; строительство; химическая технология.

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 серии – 4 номера 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.
2015. № 2. С. 1– 112.

А

**ИЗВЕСТИЯ ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ
СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ РЕГИОН
ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ**

**UNIVERSITY NEWS
NORTH-CAUCASIAN REGION
TECHNICAL SCIENCES SERIES**

*Регистрационный номер 011020
Комитета Российской Федерации по печати
Научно-образовательный и прикладной журнал
Издается с 1973 г.
Периодичность серии – 4 номера в год
№ 2(183) 2015 г.*

СОДЕРЖАНИЕ

ИНФОРМАТИКА, ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА И УПРАВЛЕНИЕ	
<i>Калюка В.И., Кобак В.Г., Троцюк Н.И., Зубакин В.В.</i> Алгоритмическое улучшение модифицированной модели Голдберга в однородных системах обработки информации	3
<i>Павленко А.В., Хорошев А.С., Пузин В.С., Хороше- ва Е.В.</i> Тестирование программного комплекса GMSH+GetDP на задачах магнитодинамики	8
<i>Лачин В.И., Соломенцев К.Ю., Нгуен Куок Уи, Бала- бан И.Г.</i> Сравнительный анализ математических моделей аппроксимации тока абсорбции	14
<i>Забабурин В.М., Задоев М.А.</i> Управление функ- циональностью эрготической системы в режимах нормальной и аварийной эксплуатации	19
<i>Ковалевский В.Н., Воробьев С.П.</i> Построение аналитико-численных моделей распределенных информационных систем с невысоким уровнем сетевого трафика	23

ЭНЕРГЕТИКА

<i>Скубиенко С.В., Янченко И.В.</i> Исследование тепловой экономичности ТЭС с турбоустановкой К-300-240-2 ХТГЗ и абсорбционным тепловым насосом при переменных режимах работы	30
<i>Михайлов А.А., Праско А.Д., Грошев А.Е.</i> Регу- лирование фазы гармонических сигналов в электро- технических и энергетических системах	36
<i>Ефимов Н.Н., Белов А.А., Шафорост Д.А., Федоро- ва Н.В., Ощепков А.С., Рыжков А.В., Пряткина В.С.</i> Метод газификации низкорекреационного угля в восходящем струйно-вихревом потоке активиро- ванного окислителя	40
<i>Надтока И.И., Павлов А.В.</i> Повышение точности расчёта электрических нагрузок многоквартирных домов с электроплитами	45
<i>Аль Гези Моафак Касеим Шиа.</i> Солнечная тепловая электростанция в условиях Ирака	49

CONTENTS

INFORMATICS, COMPUTER ENGINEERING AND CONTROL	
<i>Kalyuka V.I., Kobak V.G., Trotsyuk N.I. Zubakin V.V.</i> Algorithmic Improvement of a Modified Goldberg's Model in a Homogeneous System Information Processing	3
<i>Pavlenko A.V., Khoroshev A.S., Puzin V.S., Khorosheva E.V.</i> The Testing of Software Package GMSH+GetDP for Problems of Magnetodynamics	8
<i>Lachin V.I., Solomentsev K.Yu., Nguyen Q.U., Balaban I.G.</i> Comparative Analysis of Mathematical Models for Approximation of Current Absorption	14
<i>Zababurin V.M., Zadoenko M.A.</i> Management Functionality Ergot System in Normal and Emergency Operation	19
<i>Kovalevsky C.N., Vorobiov S.P.</i> Building Analytical and Numerical Models of Distributed Information Systems with a Low Level of Network Traffic	23

POWER ENGINEERING

<i>Skubienko S.V., Yanchenko I.V.</i> Investigation of the Thermal Efficiency of Thermal Power Plant with the K-300-240-2 HTGZ Turbounits and Absorption Heat Pumps with Variable Operation Modes	30
<i>Mikhailov A.A., Prasko A.D., Groshev A.E.</i> Regulation of the Phase Harmonious Signalovv Electrotechnical and Power Systems	36
<i>Efimov N.N., Belov A.A., Shaforost D.A., Fedorova N.V., Oshchepkov A.S., Ryzhkov A.V. Pryatkina V.S.</i> The Method of Low-Reactive Coal Gasification in an Upward Jet-Vortex Oxidant Activated by Nanocatalyst	40
<i>Nadtoka I.I., Pavlov A.V.</i> Improving the Accuracy of Calcu- lation Electrical Loads Apartment Buildings with Electric Stoves	45
<i>Al-Ghezi Moafaq Kaseim Shiea.</i> Solar Thermal Power Plant in Conditions of Iraq	49

Дорофеев Ю.Г., Бабец А.В., Михайлов В.В., Кривошеков В.О. Влияние технологических параметров на физические свойства магнитно-мягкого композиционного материала.....	53
Засыпкин А.С., Щуров А.Н., Засыпкин А.С. (мл.), Тетерин А.Д. Расчёт установившейся температуры провода воздушной линии электропередачи.....	58

Dorofeev J.G. Babets A.V. Mihailov V.V. Krivoshchekov V.O. Influence of Technological Parameters on the Physical Properties of Magnetic-Soft Composite Material.....	53
Zasyupkin A.S., Shchurov A.N., Zasyupkin (jr.) A.S., Teterin A.D. Calculation of the Established Temperature of Overhead Power Line Wire.....	58

МАШИНОСТРОЕНИЕ И МАШИНОВЕДЕНИЕ

MACHINE BUILDING AND THEORETICAL ENGINEERING

Третьяк А.Я., Литкевич Ю.Ф., Гроссу А.Н. Влияние забойных условий на производительность гидроагрегата при добыче железной руды.....	64
Озерский А.И. Проблемы и методы совершенствования систем гидравлических приводов, работающих в тяжёлых эксплуатационных условиях.....	69

Tretyak A.Ya., Litkevich Yu.F., Grossu A.N. Downhole Conditions Influence the Performance of the Hydraulic Unit in the Extraction of Iron Ore	64
Ozerskiy A.I. Problems and Methods of Perfection of Systems of the Hydraulic Drives Working in Heavy Operational Conditions.....	69

СТРОИТЕЛЬСТВО И АРХИТЕКТУРА

CIVIL ENGINEERING BUILDING AND ARCHITECTURE

Олянский Ю.И., Шекочихина Е.В., Осипова О.Н., Скибин Г.М., Алексеев А.Ф. Просадочность лессовых пород юга русской платформы как зональное географическое явление.....	77
Клименко М.Ю. Оценка ущерба окружающей среде от строительной деятельности.....	82

Olyansky Y.I., Schekochikhin E.V., Osipova O.N., Skibin G.M., Alekseev A.F. Subsidence Loess Rocks of South Russian Platform As the Zonal Geographicphenomena	77
Klimenko M.Yu. Assessment of Enviromental Damage From Contruction.....	82

ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ

CHEMICAL ENGINEERING

Галушкин Н.Е., Язвинская Н.Н., Галушкин Д.Н., Попов В.П. Исследование накопления водорода в металлокерамических электродах никель-кадмиевых аккумуляторов.....	86
Шабельская Н.П., Кухарева В.П., Михайличенко С.Н., Шилкина Л.А., Таланов М.В., Ульянов А.К. Особенности синтеза и фазообразование в системе NiO-FeO-Fe ₂ O ₃ -Cr ₂ O ₃	91
Благин А.В., Благина Л.В., Малибашев А.В., Неведова Н.А. Тепло- и массоперенос в технологическом процессе градиентной жидкофазной эпитаксии с использованием линейных зон	96

Galushkin N.E., Yazvinskaya N.N., Galushkin D.N., Popov V.P. Investigation of the Hydrogen Accumulation in Sintered Electrodes of Nickel-Cadmium Accumulators.....	86
Shabelskaya N.P., Kukhareva V.P., Mikhailichenko S.N., Silkina L.A., Talanov M.V., Ulyanov A.K. Features of Synthesis and Phase Formation in the System NiO-FeO-Fe ₂ O ₃ -Cr ₂ O ₃	91
Blagin A.V., Blagina L.V., Malibashev A. V., Nefedova N.A. Heat and Mass Transfer in the Liquid Phase Epitaxy Gradient Using Linear Zones	96

СООБЩЕНИЯ

REPORTS

Стоянов Н.И., Гейбатов Р.А., Смирнова А.А. Алгоритм управления технологическим процессом извлечения петротермальной энергии	101
Мохаммед Камил Али Гази. Режимы работы и диагностика энергоустановок для теплоснабжения потребителей на базе солнечных нагревателей.....	104
Ибрахим Ахмед Халид. Анализ схем солнечных энергоустановок, работающих в условиях Ирака	107

Stoyanov N.I., Geybatov R.A., Smirnova A.A. Algorithm Control Process Extraction Petrothermal Energy	101
Mohammed Kamil Ali Ghazi. Modes of Operation and Diagnostics of Power Plants for Heat Supply on the Basis of Solar Heaters	104
Ibrahim Ahmed Khalid. Analysis Diagram of Solar Power Work in Conditions of Iraq	107

ХРОНИКА

CHRONICLES

Богущ Илья Александрович (к 80-летию со дня рождения).....	109
Гавришин Анатолий Иванович (к 75-летию со дня рождения).....	111

Bogush Ilya Alexandrovich (80 years since the birth).....	109
Gavrishin Anatoly Ivanovich (to the 75-th Anniversary).....	111