ŋqdqɐeɎ bɆ dәdɆbɎɜә d ɕɔɑbɔɐ Ɉqddɏqɐè

ISSN 0321–2653

ИЗВЕСТИЯ
ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ

Северо–Кавказский регион

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

2010 1

ŋqdqɐeɎ bɆ dәdɆbɎɜә d ɕɔɑbɔɐ Ɉqddɏqɐè

ŗqdqɏeɎ bɆ dədɆbɎзə d ɕɔɑbɔɏ Ɉqdqd Ɏqɏè

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, 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.), 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.И. Нагай (д-р техн. 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.), 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 технический университет (НПИ), Южный федеральный университет

Редактор В.И. Литвиненко
Корректор Е.В. Великих
Компьютерная верстка: Е.Г. Берестова

Подписано к печати 8.02.2010 г.
Выход в свет 20.02.2010 г. Формат 60х84 1/8. Бумага офсетная.
Усл. печ. л. 13,48. Уч.-изд. л. 17,25.
Тираж 200 экз. Заказ № 42.

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, 2010

ŗqdqɏeɎ bɆ dədɆbɎзə d ɕɔɑbɔɏ Ɉqdqd Ɏqɏè

ŋqdqɐeɤ bɆ dəqɆbɤɜə d ɛɔɑbɔɐ Ɉqddɤqɐè

Индекс 70416

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, 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.
2010. № 1. С. 1–116.

ŋqdqɐeɤ bɆ dəqɆbɤɜə d ɛɔɑbɔɐ Ɉqddɤqɐè

ŋqdbɐɐʎ bɆ dəqɆbʎɜə b ɛɔɑbɔʎ Ɉqqbʎqɐè

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 (153) 2010 г.

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

СОДЕРЖАНИЕ

УПРАВЛЕНИЕ, ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА И ИНФОРМАТИКА

Титов Д.В. Модификация генетического алгоритма распределения для четного количества однородных приборов ... 3

Ефимов А.П., Плешивцева Ю.Э., Шарапова О.Ю. Оптимальное управление непрерывными процессами индукционного нагрева металла ... 7

Воронцов Г.В. Применение дискретной модели намоточных изделий к задачам определения остаточных напряжений ... 13

Гавриков М.М., Синецкий Р.М. Алгоритмы сегментации структурных временных образов и их применение в обработке речевых сигналов ... 18

Дедегкаева А.А., Дедегкаев А.Г. Размещение внутренних состояний автомата по компонентам разложения при его параллельной декомпозиции ... 25

Симанков В.С., Халафян А.А. Системный подход к разработке медицинских систем поддержки принятия решений ... 29

Велегура В.А., Титов В.Ю. Внутренняя задача для кольцевой рамочной антенны ... 37

Земляков В.Л. Компьютерное моделирование измерительных средств для контроля пьезомодуля ... 42

ЭЛЕКТРОМЕХАНИКА И ЭНЕРГЕТИКА

Кобзистый О.В., Мартынов А.П. Выбор параметров срабатывания устройства фильтровой защиты асинхронного электродвигателя ... 45

Минасян К.С., Ефимов Н.Н. Основные преимущества и опыт эксплуатации систем охлаждения циркуляционной воды в градирнях различного типа ... 48

Жуков А.Г., Лукашов Ю.Ю. Прогрессивные концепции оптимизации технологических систем продувки парогенераторов АЭС с ВВЭР-1000 ... 51

Белов А.А. Многовариантная топологическая модель гидравлических систем котельных агрегатов ... 55

Авакимян Н.Н., Васильев Н.И., Даценко Е.Н. Определение температурных и временных параметров взаимодействия сильно нагретой металлической стенки и мелких быстрых водяных капель ... 59

CONTENTS

CONTROL, COMPUTER ENGINEERING AND INFORMATION

Titov D.V. Updating of Genetic Algorithm for Even Quantity of Homogeneous Devices ... 3

Efimov A.P., Pleshivtseva Y.E., Sharapova O.Y. Optimal Control of Continuous Processes of Metal Induction Heating ... 7

Vorontsov G.V. Application of Discrete Model Windings Products to Problems of Definition of the Residual Pressure and Synthesis of the Law of Management Tension ... 13

Gavrikov M.M., Sinetsky R.M. Algorithms for Segmentation Structural-Time Images and Their Use in the Processing of Speech Signals ... 18

Dedegkaeva A.A., Dedegkaev A.G. The Accomodation of the Internal Conditions of the Automaton on Component of the Decomposition Under Its Parallel Decomposition ... 25

Simankov V.S. Khalaphyan A.A. The System Approach to Working Out of Medical Decision Support System ... 29

Velegura V.A., Titov V.Ju. Internal Problem for Circular Loop Antenna ... 37

Zemlyakov V.L. Computer Modeling of Measurement Devices of Piezomodule Controller ... 42

ELECTROMECHANICS AND POWER ENGINEERING

Kobzistyi O.V, Martynov A.P. To the Question on Parameters of Operation of Devices of Filter Protection ... 45

Minasyan K.S., Efimov N.N. Basic of Advantage and Operating Experience of Systems of Cooling Of Circulating Water in Condensate-Coolering Installations Various Type ... 48

Zhukov A.G., Lukashov Yu.Y. Progressive Optimization of Technological Systems, Venting Steam Power Plants with Vver-1000 ... 51

Belov A.A. Multiversion Topological Model of Hydraulic Systems of Steam Boilers ... 55

Avakimyan N.N., Vasiliev N.I., Dacenko E.N. Definition of Temperature and Temporary Parameters of Interaction of the Strongly Heated Up Metal Wall and Fine Fast Water Drops ... 59

ŋqdbɐɐʎ bɆ dəqɆbʎɜə b ɛɔɑbɔʎ Ɉqqbʎqɐè

Лобов Б.Н. Системный подход к проектированию электромагнитного аппарата 64

МАШИНОСТРОЕНИЕ

Камалян М.А., Кузнецов С.А., Бондаренко В.В. Расчет характеристик центроидного тормоза 67

Яцун С.Ф., Жусубалиев Ж.Т., Титов В.С., Чевычелов С.Ю., Емельянова О.В. Анализ динамики поршня прецизионного дозатора жидких сред 70

Киреев С.О., Ершов Ю.В., Падалко Н.А. Расчет параметров зубьев для изготовления овальных шестерен 76

Саакян Р.Р., Багдасарян Г.Б., Наджарян М.Т. Исследование шероховатости обработанной поверхности при фрезеровании жаропрочных материалов ЖС6 и ЖС3 79

Иванов В.В., Щербаков И.Н., Иванов А.В. Повышение долговечности работы стальных деталей узлов трения путём создания композиционного покрытия в водно-модифицирующем растворе на основе силиката натрия 84

СТРОИТЕЛЬСТВО

Галенко А.А. Разработка состава ангоба для облицовочной керамической плитки однократного обжига 88

ГОРНОЕ ДЕЛО И ГЕОЛОГИЯ

Азизов Г.А. Анализ режимов течения высокотермальных вод в колонне скважины 92

ТРАНСПОРТ

Гудков В.А., Тарновский В.Н., Устаров Р.М. Особенности эксплуатации автомобильных шин на горных маршрутах Республики Дагестан 99

Баламирзоев А.Г., Султанахмедов М.А Ситуационное управление автотранспортной системой 102

ПРОБЛЕМЫ ЭКОЛОГИИ

Смольникова В.В. Особенности биологической очистки субстратов с использованием вермикультуры в условиях нефтяного загрязнения 106

ТЕХНОЛОГИИ ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Мищенко В.Я., Кувардина Е.М. Применение вибрационного воздействия для интенсификации мембранных процессов 110

ПРОБЛЕМЫ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ

Григорьева Ю.С. Оптимизация образовательных программ на основе генетических алгоритмов 113

Lobov B.N System Approach to Projecting of an Electromagnet Apparatus 64

MACHINE BUILDING

Kamalyan M.A., Kuznetsov S.A., Bondarenko V.V. The Basic Characteristics of the Centrode Brake 67

Yatsun S.F., Zhusubaliyev Zh.T., Titov V.S., Chevychelov S.Yu., Emelyanova O.V. Analysis Dynamical of the Precision Fluid Metering Device Valve 70

Kireev S.O., Ershov Yu.V,. Padalko N.A. Calculation of Parameters for Fabrication Oval Wheels 76

Saakyan R.R., Bagdasaryan G.B., Nadjaryan M.T. Research of a Roughness of the Processed Surface at Milling Heat Resisting Materials JS6 and JS3 79

Ivanov V.V., Shcherbakov I.N., Ivanov A.V. Extension of Steel Friction Parts Operating Life by Creation of a Composite Cover Using Water Modified Solution with a Silicate-Sodium Base 84

CIVIL ENGINEERING

Galenko A.A. Working Out of Structure of the Angob for the Facing Ceramic Tile of One-Time Firing 88

MINING AND GEOLOGY

Azizov G.A. The Study of Motion Hot Geothermal Water in Wells 92

TRANSPORT

Gudkov V.A., Tarnovshiy V.N., Ustarov R.M. Features of Operation Automobile Trunks on Mountain Routes of Republic Dagestan 99

Balamirzoev A.G., Sultanakhmedov M.A. Situation Management System of Autotransport 102

ENVIRONMENTAL PROBLEMS

Smolnikova W.W. The Features of Biological Clearing of Substrata with the Use of Earthworms in the Conditions of Oil Pollution 106

LIGHT INDUSTRY TECHNOLOGIES

Mishenko V.Y., Kuvardina E.M. Application of Vibrating Influence for an Intensification Membran Processes 110

HIGHER SCHOOL PROBLEMS

Grigoryeva Ju.S. Optimization Education Programs on the Basis of Genetic Algorithms 113