

ИЗВЕСТИЯ  
ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ

*Северо–Кавказский  
регион*

---

---

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

2014

3

# 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(178) 2014 г.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

### СОДЕРЖАНИЕ

#### УПРАВЛЕНИЕ, ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА И ИНФОРМАТИКА

- Булатникова И.Н., Гершунина Н.Н., Гершунин А.Э.* Неаналитические методы вычислений для микропроцессоров ..... 3
- Круглова Т.Н., Ярошенко И.В.* Применение аппарата нечеткой логики для диагностирования высоковольтных мехатронных модулей по результатам анализа электроразрядной активности ..... 7
- Кобак В.Г., Титов Д.В., Плеваков Д.В., Золотых О.А.* Повышение эффективности генетического алгоритма на базе модели Голденберга за счет применения элиты ..... 12
- Першин В.А., Гугуев И.К., Ковалёв В.В.* Функция чувствительности как критерий при диагностике технических систем методом подобия функционирования ..... 16

#### ЭНЕРГЕТИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

- Ефимов Н.Н., Янченко И.В., Скубиенко С.В.* Оценка эффективности использования вторичной ступени промежуточного перегрева пара в схеме АЭС с абсорбционным тепловым насосом ..... 20
- Щуров А.Н., Титов Д.Е.* Исследование интенсивности гололёдообразования на проводах высоковольтных линий с использованием опытных данных ..... 25
- Левкин Ю.С.* Образование поверхностно-пузырьковой эмульсии в газожидкостной пробковой структуре при воздействии поперечной вибрации ..... 30

#### МАШИНОСТРОЕНИЕ

- Заковоротный В.Л., Лапшин В.П., Туркин И.А.* Управление процессом сверления глубоких отверстий спиральными сверлами на основе синергетического подхода ..... 33
- Ахвердиев К.С., Мукутадзе А.М., Задорожная Н.С., Поляков Е.В.* Влияние ортогональной анизотропии в проницаемом опорном слое подшипника скольжения конечной длины на устойчивый режим его работы ..... 42
- Передерий В.Г., Шкрет Л.Я., Шишов А.В., Азаренков А.А.* Оценка работоспособности и эксплуатационного ресурса уплотнительных систем турбокомпрессоров автотракторных ДВС ..... 48

#### МЕТАЛЛУРГИЯ

- Литвинова Т.А., Гладун К.К., Егоров С.Н.* Кинетика диффузионного залечивания субмикропор. Ч. I. Аналитический расчет ..... 51
- Бессарабов Е.Н., Дорофеев Ю.Г., Дорофеев В.Ю., Ганшин А.В.* Порошковые горячештампованные биметаллы железографит-карбидосталь. технология получения. структура. свойства ..... 54

#### СТРОИТЕЛЬСТВО И АРХИТЕКТУРА

- Бурцева О.А., Кабельков В.А.* Оценка ветрового воздействия и исследование устойчивости высотных сооружений ..... 59

### CONTENTS

#### CONTROL, COMPUTER ENGINEERING AND INFORMATICS

- Bulatnikova I.N., Gershunina N.N., Gershunin A.E.* Non-Analytic Calculation Methods for Microprocessors ..... 3
- Kruglova T.N., Yaroshenko I.V.* Use of Fuzzy Logic For Diagnosing of High-Voltage Mechatronic Modules by Results of the Analysis of Electrodischarge Activity ..... 7
- Kobak V.G., Titov D.V., Pleshakov D.V., Zolotih O.A.* Improving the Effectiveness of the Goldenberg Model Based Genetic Algorithm Through the Use of Elite ..... 12
- Pershin V.A., Guguev I.K., Kovalev V.V.* Function of Sensibility, as a Criterion for Diagnosing Technical Systems Method of Similarity Function ..... 16

#### POWER ENGINEERING AND ELECTROTECHNICA

- Efimov N.N., Yanchenko I.V., Skubienko S.V.* Evaluating the Effectiveness of the Use a Secondary Reheat Steam in a Heat Scheme of NPP with a Heat Pump ..... 20
- Shchurov A.N., Titov D.E.* Research Intensity of Icing on Wires of Overhead Power Lines with Using Experimental Datas ..... 25
- Levkin Y.S.* Education Surfactant Emulsion in Gas-Liquid Bubble Cork Structure Under the Influence of the Lateral Vibration ..... 30

#### MACHINE BUILDING

- Zakovorotny V.L., Lapshin V.P., Turkin I.A.* Process Control Drilling Deep Holes Twist Drills Based on the Synergetic Approach ..... 33
- Akhverdiev K.S., Mukutadze A.M., Zadorozhnaya N.S., Polyakov E.V.* Influence of Orthogonal Anisotropy of the Permeable Support Layer of Finite Length Sliding Bearing on the Steady Operation Mode ..... 42
- Peredery V.G., Shkret L.Ya., Shishov A.V., Azarenkov A.A.* Assessment of Working Capacity and Operational Resource of Sealing Systems of Turbokompressor of Autotractor DVS ..... 48

#### METALLURGY

- Litvinova T.A., Gladun K.K., Yegorov S.N.* Diffusive Rebonding of Submicropores Cinematics. P. I. Analytical Calculation ..... 51
- Bessarabov E.N., Dorofeyev Yu.G., Dorofeyev V.Yu., Ganshin A.V.* Powder Hot Stamping Composite Bimetals (Graphite Iron Carbide Steel). Obtaining Technology, Structure and Properties ..... 54

#### CIVIL ENGINEERING AND ARCHITECTURE

- Burtseva O.A., Kabelkov V.A.* Evaluation of Wind Impact and Parametric Stability of High-Rise Constructions ..... 59

<i>Скибин Г.М., Кидакоев А.М.</i> Методика расчета новой конструкции грунтоармированного основания..... 66	<i>Skibin G.M., Kidakoev A.M.</i> Procedure of Calculation of the New Construction of the Gruntoarmirovannogo Base ..... 66
<b>ГИДРОТЕХНИЧЕСКИЕ СООРУЖЕНИЯ</b>	
<i>Косиченко Ю.М., Баев О.А.</i> Теоретическая оценка водопроницаемости противодиффузионной облицовки нарушенной сплошности..... 68	<i>Kosichenko Yu.M., Baev O.A.</i> Decision Axisymmetric Problems Water Permeability of Impervious Facing Discontinuities..... 68
<b>ПРОБЛЕМЫ ЭКОЛОГИИ</b>	
<i>Денисова А.В., Паненко Н.Н., Скрябин А.Ю., Фесенко Л.Н.</i> Оптимизация процесса обеззараживания в системах водоснабжения и водоотведения..... 75	<i>Denisova A.V., Panenko N.N., Skryabin A.Y., Fesenko L.N.</i> Disinfection Process Optimization in Water Supply and Sanitation Systems ..... 75
<b>ХИМИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ</b>	
<i>Каменецкий Е.С., Свердлов Г.И., Орлова Н.С., Тряпицын И.В.</i> Определение параметров и режимов работы аппарата с виброfluidизированным слоем адсорбента для очистки газов..... 80	<i>Kamenetsky E.S., Sverdlik G.I., Orlova N.S., Tryapitsyn I.V.</i> Determination of Basic Parameters and Modes of the Device with Vibrofluidized Bed of Adsorbent for the Gas Cleaning..... 80
<i>Популиди К.К., Манжина С.А., Денисова И.А., Денисов В.В., Антоненко Е.А.</i> Топливная сера – перспективный сырьевой источник для производства серной кислоты..... 84	<i>Populidi K.K., Manzhina S.A., Denisova I.A., Denisov V.V., Antonenko E.A.</i> Fuel Sulfur is a Promising Source of Raw Material for the Production of Sulfuric Acid..... 84
<i>Галушкин Н.Е., Язвинская Н.Н., Галушкин Д.Н., Галушкина И.А.</i> Возможность теплового разгона в никель-кадмиевых аккумуляторах фирмы SAFT ..... 87	<i>Galushkin N.E., Yazvinskaya N.N., Galushkin D.N., Galushkina I.A.</i> Possibility of Thermal Runaway in Nickel-Cadmium Accumulators of Firm SAFT..... 87
<b>ГОРНОЕ ДЕЛО И ГЕОЛОГИЯ</b>	
<i>Богущ И.А., Рябов Г.В., Шапошникова С.Д.</i> Кобальтоносность руд медноколчеданных месторождений Северного Кавказа ..... 91	<i>Bogush I.A., Ryabov G.V., Shaposhnikova S.D.</i> Ores Copper Pyritic Deposits North Caucasus ..... 91
<i>Забабурин В.М.</i> Информационно-аналитическая система управления безопасностью труда на шахте..... 94	<i>Zababurin V.M.</i> Izhaylovichinformation and Analytical Control System of Safety of Work on Mine..... 94
<b>ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ЭЛЕМЕНТЫ</b>	
<i>Благин А.В., Благина Л.В., Ващенко С.Н., Драка О.Е.</i> Расчеты энергетического спектра многослойных структур на основе соединений $A_3B_5$ ..... 99	<i>Blagin A.V., Blagina L.V., Vaschenko S.N., Draka O.E.</i> Calculations of Multilayered Structures ON THE $A_3B_5$ Connections Basis Energy Range..... 99
<i>Середин Б.М.</i> Исследование кинетики термомиграции при введении добавок Ga в зонообразующий материал Si-Al ..... 103	<i>Seredin B.M.</i> Research of a Kinetics of Thermomigration at Introducing Ga Additives in the Zone-Making Material Si-Al..... 103
<b>ТЕХНОЛОГИИ ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ</b>	
<i>Чернышева Ю.С., Поваляева В.А., Поваляев В.А.</i> Оптимизация соотношения защитных конструктивных элементов в специальной одежде для работников лакокрасочных производств ..... 110	<i>Chernisheva J.S., Povalyaeva V.A., Povalyaev V.A.</i> To Optimize the Balance Protective Structural Elements in Special Clothes For Employees of Paint and Varnish Production ..... 110
<b>ПРОБЛЕМЫ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ</b>	
<i>Гринченков Д.В., Куший Д.Н.</i> Актуальность и принципы построения интеллектуальной информационной системы формирования методического обеспечения учебных дисциплин на основе ресурсов сети интернет 114	<i>Grinchenkov D.V., Kushchiy D.N.</i> Topicality and Principles of Construction of the Intellectual Information System for Forming Methodical Support of Educational Disciplines on the Basis of Internet Resources ..... 114
<b>СООБЩЕНИЯ</b>	
<i>Хамза Н.Х., Ефимов Н.Н.</i> Термический КПД двухвальной газовой турбины при установке регенератора..... 120	<i>Hamza N.H., Efimov N.N.</i> The Thermal Efficiency of Two-Shaft Gas Turbine Under Regeneration ..... 120
<i>Юрьев Е.И.</i> Влияние типа горелочного устройства на распределение температур и тепловых потоков в топке котла БКЗ-320-140 ..... 122	<i>Yuryev E.I.</i> Influence of the Burner on the Distribution of Temperature and Heat Flux in the Furnace Boiler BKZ-320-140..... 122
<i>Мазурова О.К., Чебанова Т.О.</i> Зависимость термодинамической эффективности теплонасосных установок от выбора рабочих хладагентов..... 125	<i>Mazurova O.K., Chebanova T.O.</i> The Dependence of Thermodynamic Efficiency of Heat Pump Systems From Selecting the Operation Refrigerants..... 125
<i>Мурзенко К.В.</i> Свойства электролита для получения композиционного электролитического покрытия на основе никеля ..... 126	<i>Murzenko K.V.</i> Rust and Wear Resistance of Electrolyte Composite Coating of Nickel-Cobalt-Fluoroplastic..... 126
<b>HYDRAULIC STRUCTURES</b>	
<b>ENVIRONMENTAL PROBLEMS</b>	
<b>CHEMICAL ENGINEERING</b>	
<b>MINING AND GEOLOGY</b>	
<b>SEMICONDUCTING MATERIALS</b>	
<b>LIGHT INDUSTRY TECHNOLOGIES</b>	
<b>HIGHER SCHOOL PROBLEMS</b>	
<b>REPORTS</b>	