

# 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

№ 4(162) 2011г.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

### СО Д Е Р Ж А Н И Е

#### УПРАВЛЕНИЕ, ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА И ИНФОРМАТИКА

- Клименко И.В.* Метод выбора инструментального средства для разработки программного обеспечения ..... 3
- Гайджуров П.П., Исхакова Э.Р.* Билинейный четырех-узловой конечный элемент для решения двумерных задач теории упругости ..... 7
- Елисеев И.Н., Елисеев И.И.* Теоретическое обоснование алгоритма расчёта латентных переменных программным комплексом RILP-2 на основе модели рейтинговой шкалы ..... 14
- Гузик В.Ф., Чумаченко А.В.* Статистический метод оптимизации локальных алгоритмов установления пиксельных соответствий на стереопарах ..... 20
- Гуда А.Н., Калинин Т.С., Чернов А.В.* Реализация надежного программного обеспечения задач технической диагностики информационно-управляющих систем ..... 26
- Уманский В.И.* Решение задачи интеграции спутниковых и инерциальных навигационных систем на основе теории нелинейной фильтрации ..... 32
- Панюшкин Н.Н.* Микроуровневая модель ионизационного тока  $p-n$  перехода ..... 38
- Маликов А.В., Целиковский А.С.* Алгоритм обнаружения фактов дублирования информации в документированных результатах самостоятельной учебной деятельности студентов, устойчивый к незначительным изменениям текста ..... 40

#### РОБОТОТЕХНИКА И МЕХАТРОНИКА

- Бертрам Т., Газаров К.Н., Кучерова А.В., Ланкин М.В., Рудерман М.* Установка для испытаний современных магнитострикционных материалов и устройств с их использованием ..... 43

#### ЭЛЕКТРОМЕХАНИКА И ЭНЕРГЕТИКА

- Петушков М.Ю.* Тепловая модель асинхронного двигателя ..... 48
- Павленко А.В., Пузин В.С., Гуммель А.А., Батищев Д.В., Щучкин Д.А., Медведев В.В., Воронов А.Ю.* Программное обеспечение подсистемы контроля состояния стальных канатов полярного крана атомной электростанции ..... 51
- Павленко А.В., Гильмияров К.Р.* Управление резонансным электромагнитным приводом клапана газораспределительного механизма двигателя внутреннего сгорания с использованием методов нечеткой логики ..... 55
- Амерханов Р.А., Гарькавый К.А.* Моделирование нестационарных процессов в гелиосистеме ..... 61
- Гринченков В.П., Большенко А.В.* Технологический источник тока для процесса микроплазменного оксидирования ..... 65

#### МАШИНОСТРОЕНИЕ

- Закоротный В.Л., Фам Динь Тунг.* Особенности преобразования траекторий исполнительных элементов токарного станка в траектории формообразующих движений инструмента относительно заготовки ..... 69
- Фан Ван Туан.* Математическая модель пружинного маятника с сухим трением ..... 76

### C O N T E N T S

#### CONTROL, COMPUTER ENGINEERING AND INFORMATION

- Klimenko I.V.* Method of the Choice of Tool Means for Software Working Out ..... 3
- Guyjurov P.P., Iskhakova E.R.* Bilinear Four-Nodal Finite Element for the Decision of Plane Problem of the Theory of Elasticity ..... 7
- Eliseev I.N., Eliseev I.I.* Theoretical Substantiation of the Algorithm for Calculation of Latent Variables Using Program Complex RILP-2 on the Basis of Model of the Rating Scale ..... 14
- Guzik V.F., Chumachenko A.V.* Statistical Method of Optimization Algorithms, Establishing Local Correspondences in Stereo Pairs of Pixel ..... 20
- Guda A.N., Kalinin T.S., Chernov A.V.* Realization of the Reliable Software of Technical Diagnostics Problems of Information-Control Systems ..... 26
- Umanskiy V.I.* The Solution of the Problem of the Satellite and Inertial Navigation Systems Integration Based on the Nonlinear Filtering Theory ..... 32
- Panyushkin N.N.* Mikrolevel Model of PN Junction Ionizing Current ..... 38
- Malikov A.V., Tselikovskiy A.S.* Detection Duplication Facts of Information in the Documented Results of Independent Learning Activities of Students Sustained Minor Alterations to the Text ..... 40

#### ROBOTICS AND MECHATRONICS

- Bertram T., Gazarov K.N., Kucherova A.V., Lankin M.V., Ruderman M.* The Device of Test Modern MSM Materials and Device with Their Use ..... 43

#### ELECTROMECHANICS AND POWER ENGINEERING

- Petushkov M.Yu.* Thermal Model of Asynchronous Motor ..... 48
- Pavlenko A.V., Puzin V.S., Hummel A.A., Batishchev D.V., Shchuckin D.A., Medvedev V.V., Voronov A.Y.* The Software of Steel Ropes Monitoring Subsystem for Polar Crane, Using on Nuclear Power Plant ..... 51
- Pavlenko A.V., Gilmiyarov K.R.* Smart Control of Resonant Electromagnetic Actuator for Valves Mechanism Gas Exchange of an Internal Combustion Engine with Using Fuzzy Logic Methods ..... 55
- Amerkhanov R.A., Gar'kaviy K.A.* Modelling of Nonstationary Processes in Heliosystem ..... 61
- Grinchenkov V.P., Bolshenko A.V.* Technological Current Source for Micro-Arc Process ..... 65

#### MACHINE BUILDING

- Zakovorotny V.L., Pham Dinh Tung.* The Features of Transformation of Trajectories Motions of Executive Elements of the Lathe Turning in the Trajectory of Form-Building Motions of the Tool Relative to the Workpiece ..... 69
- Phan Van Tuan.* Mathematical Model Spring Pendulum with Dry Friction ..... 76

<i>Адигамов К.А., Черненко Г.В., Фетисов В.М.</i> Способ повышения производительности вертикального шнекового конвейера .....	81
<i>Короткин В.И., Газзаев Д.А., Сухов Д.Ю.</i> Контактная напряжённость прямых зубьев эвольвентных зубчатых передач в условиях перекосов в зацеплении .....	83
<b>СТРОИТЕЛЬСТВО И АРХИТЕКТУРА</b>	
<i>Галенко А.А., Верченко А.В.</i> Совершенствование технологии производства керамических строительных материалов однократного обжига .....	88
<i>Крахмальная М.П.</i> Система мониторинга состояния трещин зданий .....	92
<i>Рождов И.Н., Шеметов П.Н., Фесенко Л.Н.</i> Реконструкция водного хозяйства производства силикатного кирпича .....	95
<i>Чернышкова И.А., Соболев В.В.</i> Энергосберегающие мероприятия при реконструкции комплекса зданий Южно-Российского государственного технического университета (Новочеркасского политехнического института) .....	99
<b>ГИДРОТЕХНИЧЕСКИЕ СООРУЖЕНИЯ</b>	
<i>Волосухин В.А., Титоренко А.И.</i> Проблемы селевой активности на горных реках Черноморского побережья .....	103
<i>Косиченко Ю.М.</i> Закономерности изменения гидравлических сопротивлений земляных русел каналов при эксплуатации .....	107
<i>Ткачев А.А.</i> Анализ результатов расчета переходных гидравлических процессов для способа активного управления водораспределением на примере магистрального канала пригородной оросительной системы г. Краснодара .....	112
<b>ГОРНОЕ ДЕЛО И ГЕОЛОГИЯ</b>	
<i>Ляшенко Ю.М., Ляшенко А.Ю.</i> Статистические исследования оборудования для производства карьерных работ при добыче нерудных материалов в условиях Ростовского региона .....	117
<i>Третьяк А.А., Бурда М.Л., Шайхутдинов Д.В., Онофриенко С.А.</i> Выбор оптимального магнитного поля с целью регенерации фильтров гидрогеологических скважин .....	121
<b>ПРОБЛЕМЫ ЭКОЛОГИИ</b>	
<i>Бузаева М.В., Булыжев Е.М., Гусева И.Т., Климов Е.С.</i> Очистка сточных вод от нефтепродуктов на модифицированном диатомите и регенерация сорбента .....	125
<b>ХИМИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ</b>	
<i>Бырылов И.Ф.</i> Скорость коррозии трубопроводов в грунтах с различными удельными электрическими сопротивлениями .....	128
<b>ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ЭЛЕМЕНТЫ</b>	
<i>Лозовский В.Н., Чеботарев С.Н., Ирха В.А.</i> Скорость электронно-стимулированного осаждения углеродных квазиодномерных наноструктур .....	131
<b>ТЕХНОЛОГИИ ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ</b>	
<i>Сорока В.А., Ларина Л.В., Присяжнюк Ю.В.</i> Особенности циклодинамического формования заготовок верха обуви .....	136
<b>ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ ПРЕДПРИЯТИЕМ</b>	
<i>Мотузка Д.А., Белокуров В.П., Мотузка В.А.</i> Управление распределением финансовых средств между пассажирским автомобильным транспортом различного типа .....	139
<b>НАУЧНЫЕ СООБЩЕНИЯ</b>	
<i>Кузнецов С.А., Лысенко Я.А.</i> Торсионная гипотеза поперечных колебаний .....	143
<b>ХРОНИКА</b>	
<b>Александр Николаевич Кабельков</b> .....	146

<i>Adigamov K.A., Chernenko G.V., Phetisov V.M.</i> Way of Productivity the Conveyor with Screw .....	81
<i>Korotkin V.I., Gazzayev D.A., Suhov D.Yu.</i> Contact Stress of Straight Teeth of Involute Gears with Skewness in Gear Meshing .....	83
<b>CIVIL ENGINEERING AND ARCHITECTURE</b>	
<i>Galenko A.A., Verchenko A.V.</i> Perfection of the «Know-How» of Ceramic Building Materials of Unitary Roasting .....	88
<i>Krahmalnaja M.P.</i> Monitoring System Conditions of Cracks of Buildings .....	92
<i>Rozhdov I.N., Shemetov P.N., Fesenko L.N.</i> Modernization of the Lime-and-Sand Brick Production Water Supply and Recycling System .....	95
<i>Chernyshkova I.A., Sobolev V.V.</i> Energy-Saving Measures at Reconstruction of South-Russian State Technical University Buildings .....	99
<b>HYDRAULIC STRUCTURES</b>	
<i>Volosuhin V.A., Titorenko A.I.</i> Mudflow Activity Problems on Mountain Rivers of the Black Sea Seaside .....	103
<i>Kosichenko Yu.M.</i> Regularities for Changes in Hydraulic Resistance of Ground Channels During Operation .....	107
<i>Tkachev A.A.</i> Analysis of Results Of Calculating the Transition Processes for the Hydraulic Control Method of Active Water Distribution on the Example of Main Channel Suburban Irrigation System Krasnodar .....	112
<b>MINING AND GEOLOGY</b>	
<i>Liashenko Yu.M., Liashenko A.Yu.</i> The Statistic Research Equipment for Production Open Pit Worke Digging of Non – Ore Materials in the Conditions of Rostov Region .....	117
<i>Tretyak A.Y., Burda M.L., Shaihutdinov D.V., Onofrienko S.A.</i> Choice of an Optimum Magnetic Field for the Purpose of Regeneration of Filters of Hydro-Geological Wells .....	121
<b>ENVIRONMENTAL PROBLEMS</b>	
<i>Buzaeva M.V., Bulyzov E.M., Guseva I.T. Klimov E.S.</i> Sewage Treatment From Mineral Oil on Modified Diatomite and Sorbent Regeneration .....	125
<b>CHEMICAL ENGINEERING</b>	
<i>Birilov I.F.</i> The Speed of Corrosion Tube-Wire in Soil with Different Electrical Resistance .....	128
<b>SEMICONDUCTING MATERIALS AND ELEMENTS</b>	
<i>Lozovsky V.N., Chebotarev S.N., Irkha V.A.</i> Growth rate of Electron Induced Deposition Carbon Quasione-Dimensional Nanostructures .....	131
<b>LIGHT INDUSTRY TECHNOLOGIES</b>	
<i>Soroka V.A., Larina L.V., Prisjzhnjuk Y.V.</i> Specific Features of the Cyclic Dynamic Moulding of the Footwear Upper .....	136
<b>ENTERPRISE ECONOMICS AND MANAGEMENT</b>	
<i>Motuzka D.A., Belokurov V.P., Motuzka V.A.</i> The Ruling of the Distribution Financing Means Between Passenger Automobile Transports of Different Types .....	139
<b>SCIENTIFIC REPORTS</b>	
<i>Kuznetsov S.A., Lysenko Y.A.</i> The Cross-Section Fluctuations Torsional Hypothesis .....	143
<b>CHRONICLES</b>	
<b>Aleksandr Nikolaevich Kabelkov</b> .....	146