

4-3/272(550)  
2008

ИНФОРМАЦИОННЫЕ  
СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ

ГУМАНИТАРНЫЕ  
НАУКИ

ПРОБЛЕМЫ  
ОБРАЗОВАНИЯ

МАШИНОСТРОЕНИЕ  
ПРИБОРОСТРОЕНИЕ

СТРОИТЕЛЬСТВО  
ТРАНСПОРТ

ЕСТЕСТВЕННЫЕ  
НАУКИ

# ИЗВЕСТИЯ

ОрелГТУ



**СИСТЕМЫ И  
ТЕХНОЛОГИИ**



Научный журнал  
Орловского государственного  
технического университета

Выходит четыре раза в год

№ 4-3/272(550)

2008

# ИЗВЕСТИЯ ОрелГТУ

## Информационные системы и технологии

<p><i>Редакционный совет:</i> <b>Голенков В.А.,</b> <i>председатель</i> <b>Радченко С.Ю.,</b> <i>зам. председателя</i> <b>Борзенков М.И.</b> <b>Колчунов В.И.</b> <b>Попова Л.В.</b> <b>Степанов Ю.С.</b></p> <hr/> <p><i>Главный редактор серии:</i> <b>Константинов И.С.</b></p> <hr/> <p><i>Редколлегия:</i> Аверченков В.И. Архипов О.П. Гайндрик К.Г. Еременко В.Т. Зубарев Ю.М. Иванов Б.Р. Иванников А.Д. Ипатов О.С. Колоколов Ю.В. Корндорф С.Ф. Коськин А.В. Подмастерьев К.В. Поляков А.А. Распопов В.Я. Сотников В.В. Шкатов П.Н.</p> <hr/> <p><i>Ответственный за выпуск:</i> <b>Константинова Г.А.</b></p> <hr/> <p><i>Адрес редколлегии:</i> 302020 г. Орел, Наугорское шоссе, 29 (4862) 43-48-90, 40-96-14 <a href="http://www.ostu.ru">www.ostu.ru</a> E-mail: <a href="mailto:nmu@ostu.ru">nmu@ostu.ru</a></p> <hr/> <p>Зарег. в Министерстве РФ по делам печати, телерадиовещания и средств массовой информации. Свидетельство: ПИ № 77-15496 от 20 мая 2003 года</p> <hr/> <p>Подписной индекс <b>29504</b> по объединенному каталогу «Пресса России»</p> <hr/> <p>© ОрелГТУ, 2008</p>	<h3>Содержание</h3> <p><i>Дедегкаев А.Г., Кузин Э.В.</i> Функционально-логическая модель САПР ферродиюдного стабилизатора напряжения ..... 3</p> <p><i>Еременко В.Т., Сысоев П.А., Засимов А.С.</i> Исследование поведения транспортных протоколов в корпоративных сетях в условиях интенсивного трафика ..... 9</p> <p><i>Константинов И.С., Кузичкин О.Р.</i> Организация систем автоматизированного электромагнитного контроля геодинимических объектов ..... 13</p> <p><i>Косчинский С.Л.</i> Проектирование электронных резонансных преобразователей напряжения ..... 17</p> <p><i>Раков В.И.</i> Техника формирования интерполирующих структур с использованием структурообразующих функций ..... 22</p> <p><i>Архипов О.П., Маньяков Ю.А., Сиротинин Д.О.</i> Вариант построения сеток опорных точек по цветовым данным растрового изображения ..... 34</p> <p><i>Бакаева Н.В.</i> О концептуальном подходе к созданию модели производственной среды предприятий технического сервиса автомобилей на основе применения информационно-аналитических ресурсов ..... 40</p> <p><i>Иванов М.И., Ульянов И.В.</i> Разработка метода расчета мощности эхо-сигнала волоконно-оптического линейного тракта ..... 46</p> <p><i>Лазарев С.А.</i> Программные средства имитационного моделирования дискретных производных систем ..... 51</p> <p><i>Лунев Р.А.</i> Структура и состав информационных систем в автоматизации технологических процессов и производств ..... 56</p> <p><i>Аверкиев С.Н.</i> Математическая модель управления информационными ресурсами машиностроительного предприятия ..... 60</p> <p><i>Долгов Е.П.</i> Особенности моделирования в АСНИ приводов сцепления ..... 65</p> <p><i>Ивкин В.Б., Иванов В.А., Корунов В.В.</i> Математическая модель функционирования центра мониторинга ..... 69</p> <p><i>Кравцова Н.А.</i> Модель оценки качества обслуживания в мультисервисных сетях передачи данных, позволяющая описать агрегированный поток информации, потери и задержки ..... 74</p> <p><i>Новикова Н.В., Воронцов А.М., Никанорова М.Н., Пацовский А.П.</i> Озонохемиллюминесцентные датчики для получения оперативной информации о состоянии водных объектов ..... 79</p>
--	--

Журнал «Известия ОрелГТУ» входит в перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, определенных ВАК, для публикации трудов на соискание ученых степеней.

<b>Editorial council:</b> <b>Golenkov V.A., president</b> <b>Radchenko S.Y., vice-president</b> <b>Borzenkov M.I.</b> <b>Kolchunov V.I.</b> <b>Popova L.V.</b> <b>Stepanov Y.S.</b>	<b>Contents</b>
<b>Editor-in-chief</b> <b>Konstantinov I.S.</b>	<i>Dedegkayev A.G., Kuzin E.V.</i> <b>Is functional-logic model of CAD System for the ferrodiode voltage stabilizer</b> ..... 3
<b>Editorial Committee</b> <b>Averchenkov V.I.</b> <b>Arhipov O.P.</b> <b>Gaidrik K.G.</b> <b>Eremenko V.T.</b> <b>Zubarev Y.M.</b> <b>Ivanov B.R.</b> <b>Ivannikov A.D.</b> <b>Ipatov O.S.</b> <b>Kolokolov J.V.</b> <b>Korndorf S.F.</b> <b>Koskin A.V.</b> <b>Podmasteriev K.V.</b> <b>Polyakov A.A.</b> <b>Raspopov V.Ya.</b> <b>Sotnikov V.V.</b> <b>Shkatov P.N.</b>	<i>Eremenko V.T., Sisoyev P.A., Zashimov A.S.</i> <b>Research of behaviour of transport protocols in corporate networks in the conditions of the intensive traffic</b> ..... 9
<b>Responsible for edition:</b> <b>Konstantinova G.A.</b>	<i>Konstantinov I.S., Kuzichkin O.R.</i> <b>Organization of systems for the automated electromagnetic control of geodynamic objects</b> ..... 10
<b>Address:</b> 302020 Orel, Nauorskoye Chaussee, 29 (4862) 43-48-90, 40-96-14 <a href="http://www.ostu.ru">www.ostu.ru</a> E-mail: <a href="mailto:nmu@ostu.ru">nmu@ostu.ru</a>	<i>Koschinsky S.L.</i> <b>Design of electronic resonant converter</b> ..... 17
Journal is registered in State Committee of Russian Federation on printing. The certificate of registration ПИ № 77-15496 from 20.05.03	<i>Rakov V.I.</i> <b>Interpolation by continuous functions</b> ..... 22
Index on the catalogue of the «Pressa Rossii» 29504	<i>Arhipov O. P., Maniakov Y. A., Sirotinin D. O.</i> <b>Variant of the grid of reference points under the color data of the raster image</b> ..... 34
© OSTU, 2008	<i>Bakayeva N.V.</i> <b>About the conceptual approach to creation of model of the industrial environment of the enterprises of technical service of cars on the basis of application of information-analytical resources</b> ..... 40
	<i>Ivanov M.I., Ulianov I.V.</i> <b>The development of fiber optic linear trunk echo power calculation technique</b> ..... 46
	<i>Lazarev S.A.</i> <b>Software tools of simulation modelling of discrete industrial systems</b> ..... 51
	<i>Lunyov R.A.</i> <b>Structure of information systems in automation of technological processes and manufactures</b> ..... 56
	<i>Averkhev S.N.</i> <b>The mathematical model of management of information resources of the machine-building enterprise</b> ..... 60
	<i>Dolgov E.V.</i> <b>Features of modeling in scientific researches system of a coupling drive</b> ..... 65
	<i>Ivkin V.B., Ivanov V.A., Korunov V.V.</i> <b>Mathematical model operation of a radiomonitoring centre</b> ..... 69
	<i>Kravtsova N.A.</i> <b>Model of quality evaluation in communication multiservice net, which allow to describe aggregate information stream, delays and losses</b> ..... 74
	<i>Novikova N.M., Worontsov A.V., Nikanorova M.N., Patcovskii A.P.</i> <b>The ozonchemiluminescent gauges for receiving instant information about water's quality</b> ..... 79

УДК 621.314.2

А.Г. ДЕДЕГКАЕВ, Э.В. КУЗИН

## **ФУНКЦИОНАЛЬНО-ЛОГИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ САПР ФЕРРОДИОДНОГО СТАБИЛИЗАТОРА НАПРЯЖЕНИЯ**

*Приведена разработка математической модели ферродiodeного стабилизатора напряжения, позволяющая произвести параметрическую оптимизацию и параметрический синтез при автоматизированном проектировании, а так же разработан алгоритм для осуществления анализа устойчивости и точности стабилизатора напряжения.*

*The mathematical model development for the ferrodiodode voltage stabilizer allowing to carry out the parametric synthesis during the automated design was presented and a special algorithm for the stabilizer precision and reability analysis was made up.*

Вычислительный процесс при автоматизированном проектировании состоит из этапов формирования модели и ее исследования. Формирование модели включает две процедуры:

- 1) разработку моделей отдельных компонентов;
- 2) формирование модели системы из моделей компонентов.

Модели компонентов разрабатываются специалистами в прикладных областях, знающими требования к моделям и формам их представления в САПР. Созданные модели включаются в библиотеку моделей прикладных программ анализа.

Формирование модели системы с использованием библиотечных моделей компонентов осуществляется с помощью маршрута проектирования каждого нового объекта (рисунок 1). Эта процедура выполняется автоматически по алгоритмам, включенным в заранее разработанные программы анализа [1].



**Рисунок 1 – Процедура формирования моделей на маршрутах проектирования**

На функционально-логическом уровне автоматизированного проектирования исследуют устройства, в качестве элементов которых принимают достаточно сложные узлы и блоки, считавшиеся системами на макроуровне. Поэтому необходимо упростить представление моделей этих узлов и блоков.