

ИЗВЕСТИЯ ОрелГТУ
«Информационные системы и технологии»
№ 4-3/272(550) 2008

УДК 621.314.2

А.Г. ДЕДЕГКАЕВ, Э.В. КУЗИН

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

Приведена разработка математической модели ферродиодного 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 ferrodiod 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.

УДК 004.738.057.4

В.Т. ЕРЕМЕНКО, П.А. СЫСОЕВ, А.С.ЗАСИМОВ

**ИССЛЕДОВАНИЕ ПОВЕДЕНИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ПРОТОКОЛОВ
В КОРПОРАТИВНЫХ СЕТЯХ
В УСЛОВИЯХ ИНТЕНСИВНОГО ТРАФИКА**

В работе рассматриваются различные версии протокола TCP (Transmission Control Protocol). Основная задача состоит в определении оптимальной версии TCP на основе изучения поведения этих протоколов в условиях интенсивного трафика и измерения их производительности. Для этого предлагается использовать моделирование транспортных сообщений с помощью раскрашенных сетей Петри, а также симулятора сетей (ns).

In work various versions of protocol TCP (Transmission Control Protocol) in the loaded network are considered. The basic purpose consists in definition of optimum version TCP on the basis of studying behaviour of these protocols in conditions of the intensive network traffic and measurement of their productivity. For this purpose it is offered to simulate models of transport reports with the help of painted networks Petri, and also a package network simulator (ns).

УДК 621.396:580.83

И.С. КОНСТАНТИНОВ, О.Р. КУЗИЧКИН

**ОРГАНИЗАЦИЯ СИСТЕМ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО
ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО КОНТРОЛЯ
ГЕОДИНАМИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ**

В статье рассмотрен подход к организации системы автоматизированного электромагнитного контроля геодинимических объектов. Определена структура взаимосвязей объектно-ориентированных и обслуживающих подсистем, реализующих методическое, программно-техническое и информационное обеспечение процессов регистрации и обработки данных геодинимического контроля.

The construction of the automated system for data processing of the electromagnetic control of geodynamic objects is considered in this paper. The structure of interrelations for the object-oriented and serving subsystems realizing methodical, technical and a supply with information of processes of registration and data processing of the geodynamic control is determined here.

УДК 621.376.54

С.Л. КОСЧИНСКИЙ

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ РЕЗОНАНСНЫХ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ НАПРЯЖЕНИЯ

В работе представлены результаты сравнительных исследований резонансного преобразователя с последовательным контуром и управлением с переменной и постоянной частотой. Получены зависимости токов и напряжений в резонансном контуре в функции нагрузки, позволяющие произвести расчет элементов преобразователя исходя из заданной мощности. Показана эффективность способа управления с постоянной частотой по ряду показателей.

The results of comparative study of series resonant converter with variable frequency and constant frequency control modes are presented in the paper. The implicit dependencies of currents and voltages in the LC series tank are given with respect to load power. The effectiveness of series resonant converter control mode with constant frequency is clarified.

УДК 518

В.И. РАКОВ

ТЕХНИКА ФОРМИРОВАНИЯ ИНТЕРПОЛИРУЮЩИХ СТРУКТУР С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СТРУКТУРООБРАЗУЮЩИХ ФУНКЦИЙ

В работе описан новый подход к моделированию непрерывных функций.

The new idea of formation of functions is offered.

УДК 004.922

О. П. АРХИПОВ, Ю.А. МАНЬЯКОВ, Д.О. СИРОТИНИН

ВАРИАНТ ПОСТРОЕНИЯ СЕТКИ ОПОРНЫХ ТОЧЕК ПО ЦВЕТОВЫМ ДАННЫМ РАСТРОВОГО ИЗОБРАЖЕНИЯ

В статье описывается вариант построения сетки опорных точек, использующий цветовые данные растрового изображения, получаемые в процессе съемки реального объекта. Для реализации используются алгоритмы построения цветовой индексной палитры, структурирования совокупности пикселей ограничивающими прямоугольниками и выделения представителей в них, с последующей идентификацией. Данный вариант построения сетки опорных точек позволяет отслеживать поведение объекта без использования специальных средств.

In article the variant of construction of a grid of the reference points, using the colour data of the raster image received in the course of shooting of real object is described. For realisation algorithms of construction of a colour index palette, structurization of set of pixels by limiting rectangles and allocation of representatives in them, with the subsequent identification are used. The given variant of construction of a grid of reference points allows to trace behaviour of object without use of special means.

УДК 656.13:56.011.54/56

Н.В. БАКАЕВА

**О КОНЦЕПТУАЛЬНОМ ПОДХОДЕ К СОЗДАНИЮ
МОДЕЛИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ СРЕДЫ ПРЕДПРИЯТИЙ
ТЕХНИЧЕСКОГО СЕРВИСА АВТОМОБИЛЕЙ
НА ОСНОВЕ ПРИМЕНЕНИЯ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ**

Рассматривается возможность применения информационно-аналитических ресурсов как функциональной основы создания модели производственной среды системы предприятий технического сервиса автомобилей. Выделяются и структурируются информационно-аналитические ресурсы, характерные для рассматриваемой системы, предлагаются показатели к их оценке.

Is considered possibility of application of information-analytical resources as functional basis of creation of model of the industrial environment of system of the enterprises of technical service of cars. Information-analytical resources, characteristic for considered system are allocated and structured, indicators to their estimation are offered.

УДК 621.391.63:681.7.068

М.И. ИВАНОВ, И.В. УЛЬЯНОВ

**РАЗРАБОТКА МЕТОДА РАСЧЁТА МОЩНОСТИ
ЭХО-СИГНАЛА ВОЛОКОННО-ОПТИЧЕСКОГО
ЛИНЕЙНОГО ТРАКТА**

На основе анализа процессов, сопровождающих распространение оптического сигнала по волоконно-оптической линии, разработан метод расчета мощности эхо-сигнала в линейном тракте. Определена величина потерь, при которых необходимо учитывать эхо-сигнал.

The technique of fiber optic linear trunk echo power calculation has been developed on the basis of analyzing the processes accompanying the propagation of optical signals through a fiber optic line. The value of losses under which echo must be taken into account has been defined.

УДК 004.434:65.012.2

С.А. ЛАЗАРЕВ

**ПРОГРАММНЫЕ СРЕДСТВА ИМИТАЦИОННОГО
МОДЕЛИРОВАНИЯ ДИСКРЕТНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ
СИСТЕМ**

В представленной ниже статье рассматривается программная подсистема событийного моделирования EML (Event Modeling Language), которая может быть использована для построения моделей функционирования дискретных производственных систем со средней и крупной размерностью. Этот язык представляет собой набор виртуальных объектов, имеющих определенные свойства. Система построена в виде отдельного программного модуля для среды визуального программирования высокого уровня Borland Delphi.

The program subsystem of event modeling EML (Events Modeling Language) which can be used for designing the models of functioning of discrete industrial systems with average and large dimension is considered in this clause. This language represents a set of the virtual objects having certain properties. The subsystem is constructed as the single program module for visual development environment Borland Delphi.

УДК 004.5

Р.А. ЛУНЁВ

СТРУКТУРА И СОСТАВ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ В АВТОМАТИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ПРОИЗВОДСТВ

В статье рассматриваются вопросы повышения качества выпускаемой продукции, снижения ресурсо- и энергозатрат, контроля использования производственных фондов и расхода материалов производства в условиях современного рынка за счет применения информационных систем в автоматизации технологических процессов и производств. Показывается наиболее перспективная технология автоматизированного управления, которой на данный момент являются SCADA системы (Supervisory Control And Data Acquisition – диспетчерское управление и сбор данных). Исследуется структура SCADA систем, как информационной системы, с точки зрения построения каждого уровня системы. Показывается необходимость использования необходимости построения эффективного человеко-машинного интерфейса (HMI - Human-Machine Interface). Определяются функции, реализация которых требуется при создании SCADA/HMI на верхнем уровне систем автоматизации.

In article questions of improvement of quality of released production, lowering resurso - and power inputs, the control of usage of production assets and expenditure of materials of production in the conditions of the modern market at the expense of application of intelligence systems in automation of technological processes and productions are considered. The most perspective technology of automated management is shown, at present, which is SCADA systems (Supervisory Control And Data Acquisition – dispatching handle and data gathering). Structure SCADA of systems, as intelligence system, from the point of view of construction of each level of system is researched. Necessity of usage of necessity of construction of an effective computer human interface (HMI - Human-Machine Interface) is shown. Functions which implementation are defined will allow it is required at creation SCADA/HMI on a top level of systems of automation.

УДК 625

С.Н. АВЕРКИЕВ

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫМИ РЕСУРСАМИ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Большинство математических моделей управления информационными ресурсами предназначаются для определения наиболее общих свойств и основываются на представлении предметной области в виде матриц терминов-документов. Разработанная модель предназначается для определения частных свойств информационных потоков и отличается более глубоким исследованием информационных ресурсов.

The majority of mathematical models of management of information resources are intended for definition the general properties and are based on representation of a subject domain in the form of terms-documents' matrixes. The developed model intends for definition of private properties of information streams and differs more in-depth study of information resources.

УДК 004.021

Е.П. ДОЛГОВ, Ю.Н. РЫЖОВ

ОСОБЕННОСТИ МОДЕЛИРОВАНИЯ В АСНИ ПРИВОДА СЦЕПЛЕНИЯ

Рассматриваются базовые принципы моделирования в автоматизированной системе научных исследований. Дается предложение по организации подсистемы моделирования, основанной на иерархическом представлении моделей. Предлагаются инструментальные средства для реализации предложенного подхода. Проводится оценка включения изложенных решений в структуру АСНИ, а также предоставляемые конечному пользователю возможности.

Base principles of modeling in the automated system of scientific researches are considered. The offer on the organization of a subsystem of modeling based on hierarchical representation of models is

given. Tool means for realization of the offered approach are offered. The estimation of inclusion of the stated decisions is spent to structure scientific research system, and also possibilities given to the end user.

УДК 621.369.6

В.Б. ИВКИН, В.А. ИВАНОВ, В.В. КОРУНОВ

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ЦЕНТРА РАДИОМОНИТОРИНГА

Статья посвящена проведению эксперимента на основе имитационного моделирования с целью определения оптимальной структуры и основных параметров системы радиомониторинга. Модель разработана и формализована как система массового обслуживания.

Clause is devoted to imitating model allowing to carry out experiments with the purpose of definition of optimum structure and the basic characteristics of system of radiomonitoring. The model is developed and is formalized as system of mass service.

УДК 621.369.6

Н.А. КРАВЦОВА

МОДЕЛЬ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОБСЛУЖИВАНИЯ В МУЛЬТИСЕРВИСНЫХ СЕТЯХ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ, ПОЗВОЛЯЮЩАЯ ОПИСАТЬ АГРЕГИРОВАННЫЙ ПОТОК ИНФОРМАЦИИ, ПОТЕРИ И ЗАДЕРЖКИ

В статье рассматриваются методы оценки качества обслуживания в сетях передачи данных со смешанным типом трафика. Анализируются базовые факторы, влияющие на качество обслуживания: задержки и потери. Данные факторы исследуются в связи с различными типами потоков данных: эластичных, неэластичных.

In this article is made out methods of quality evaluation in communication net. It is analyzed a basic factors of service quality: delays and losses. This problem concern to using methods of quality evaluation in communication net with combined stream of data.

УДК 556.5.01

Н.В. НОВИКОВА, А.М. ВОРОНЦОВ, М.Н. НИКАНОРОВА, А.П. ПАЦОВСКИЙ

ОЗОНОХЕМИЛЮМИНЕСЦЕНТНЫЕ ДАТЧИКИ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ОПЕРАТИВНОЙ ИНФОРМАЦИИ О СОСТОЯНИИ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ

В статье предложен метод получения информации о состоянии водных объектов в режиме реального времени. Метод основан на явлении люминесценции, возникающей при окислении растворенного органического вещества озоном.

In this article is proposed the method of receiving information in real time about quality of natural water. The method is based on effect of the luminescence appearing at oxidation of dissolved organic matter by ozone.