



CONTROL SCIENCES

Научно-технический
журнал

6 номеров в год

ISSN 1819-3161

УЧРЕДИТЕЛЬ

Институт проблем управления
им. В.А. Трапезникова РАН

Главный редактор

Д.А. Новиков

Заместители главного
редактора

Л.П. Боровских, Ф.Ф. Пашенко

Редактор

Т.А. Гладкова

Выпускающий редактор

Л.В. Петракова

Издатель

ООО «СенСиДат-Контрол»

Ген. директор Н.Н. Кузнецова

Адрес редакции

117997, ГСП-7, Москва,
ул. Профсоюзная, д. 65, к. 104.
Тел./факс (495) 330-42-66,
тел. (495) 334-92-00

E-mail: datchik@ipu.ru
www.ipu.ru/period/pu

Оригинал-макет
и электронная версия
подготовлены
ООО «ЭЛЕКТРОНИНФОРМ»

Отпечатано с готовых диапозитивов
в типографии ГКС

Подписано в печать
20.06.2006 г.

Заказ № РВ306

Журнал зарегистрирован
в Министерстве
Российской Федерации
по делам печати,
телерадиовещания
и средств массовых
коммуникаций

Свидетельство о регистрации
ПИ №77-11963
от 06 марта 2002 г.

Журнал входит в Перечень ВАК
(Бюл. ВАК. — 2004. — № 3)

Подписные индексы:

81708 в каталоге Роспечати
38006 в объединенном каталоге
«Пресса России»

© СенСиДат-Контрол, 2006 г.

ПРОБЛЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ

3.2006

СОДЕРЖАНИЕ

Информационные технологии в управлении

- Жучков А. В., Твердохлебов Н. В. Эволюция архитектуры информационно-вычислительных ресурсов большого научно-технического проекта 2
- Зыков С. В. Управление жизненным циклом корпоративных информационных ресурсов 8
- Колоколов А. С. Обработка сигнала в частотной области при распознавании речи. 13

Моделирование систем

- Лейбов Р. Л. Линейная модель с неопределенными собственными значениями 19
- Егоров А. Ф., Савицкая Т. В., Михайлова П. Г. Модели и методы решения задач оперативного управления безопасностью непрерывных химико-технологических систем. Ч. 2. Продукционные модели представления знаний в системах поддержки принятия решений 25

Управление в социально-экономических системах

- Щетинин В. Г., Смолякова М. К., Бражников А. И. Нейросетевой синтез стратегий развития промышленного производства в регионе 31
- Рахматуллин И. Ф. Моделирование управления информационными ресурсами как часть промышленной политики 37
- Гаффорова Е. Б. Вопросы создания единой системы менеджмента предприятия на основе качества 43
- Краснов А. Е., Умеренков Д. Е. Среднесрочная дискретная динамическая модель хозяйственной деятельности предприятия, производящего товары ограниченного срока хранения, в условиях нестабильности спроса 48
- Шполянская И. Ю. Модель управления малым предприятием как открытой системой: методологический аспект 52

Управление в медико-биологических системах

- Иткин Г. П. Состояние проблемы создания искусственного сердца в России . . 57

Краткие сообщения

- Павельев С. В. Задачи оптимального оперативного резервирования информационных массивов и программных модулей в корпоративных вычислительных сетях, построенных с использованием каналов Интернета 61
- Микрин В. Е. Репланирование сельскохозяйственного производства озимых культур в условиях чрезвычайных ситуаций 63
- Шелков М. А., Гладков М. Ю. Интегрированные системы регистрации информации для отражения удаленных атак 65

Хроника

- V Международная конференция «Когнитивный анализ и управление развитием ситуаций» CASC'2005. 67

* * *

- Contents and abstracts 72

CONTENTS & ABSTRACTS

CYBER-RESOURCES ARCHITECTURE EVOLUTION IN A LARGE-SCALE SCIENTIFIC PROJECT 2

Zhuchkov A. V., Tverdokhlebov N. V.

Large-scale corporate cyber-resources development and management in scientific research engender a set of technical and organizational problems, especially in data-intensive operations with heterogeneous sources. Some possible solutions are suggested based on the Knowledge Network technology. Grid-technology relevance and prospect are analyzed with reference to large-scale Knowledge Networks implementation in biomedical research.

LIFECYCLE MANAGEMENT OF CORPORATE INFORMATION RESOURCES 8

Zykov S. V.

The paper outlines basic elements of an integrated approach to lifecycle management of information resources. The approach supports dynamic integrity of data and metadata objects in the heterogeneous Internet environment. Applied software tools and implementation results of a content management system in a large diversified group of companies are presented.

FREQUENCY DOMAIN SIGNAL PROCESSING IN SPEECH RECOGNITION 13

Kolokolov A. S.

The paper discusses some methods of speech signals preprocessing in the frequency domain, which provide signal's description stable against frequency distortions and additive noises. The methods are based on logarithmic spectrum transformations implemented as band-pass filtering process of the spectrum envelope. The transformations allow for the lateral inhibition process and the responses of on-off neurons in the auditory analyzer.

LINEAR MODEL WITH UNCERTAIN EIGENVALUES . . . 19

Leibov R. L.

The paper offers a linear model parameter estimation technique for a nonlinear model in time domain. A multivariable linear model with uncertain eigenvalues is considered. The paper shows that the uncertainty of eigenvalues diminishes the discrepancy between nonlinear and linear models. The technique was applied to parameter estimation of aircraft turbofan engine's linear model; the results are included.

MODELS AND METHODS FOR ON-LINE SAFETY MANAGEMENT OF CHEMICAL PROCESSES. PART 2. PRODUCTION MODELS OF KNOWLEDGE REPRESENTATION IN DECISION-MAKING SUPPORT SYSTEMS 25

Yegorov A. F., Savitskaya T. V., Mikhailova P. G.

The paper suggests to use decision-making support systems in chemical process safety management tasks. Production rules and models for knowledge representation in such systems are developed.

THE NEURAL-NETWORK BASED SYNTHESIS OF DEVELOPING STRATEGIES FOR REGIONAL INDUSTRIAL PRODUCTION. 31

Schetinin V. G., Smolyakova M. K., Brazhnikov A. I.

The paper presents a technique to synthesize regional production development strategies under unrepresentative statistics of macroeconomic data. Fuzzy variables are offered for data presentation, while Boolean neural networks, whose structure and parameters are determined from the learning sample, are applied to synthesize control actions under incomplete a priori information. The technique was successfully applied in 1995–2000 to synthesize short-term industrial production development strategies in Mordovia and Penza regions of the Russian Federation.

INFORMATION RESOURCE MANAGEMENT MODELING AS A PART OF INDUSTRIAL POLICY 37

Rakhmatullin I. F.

Approaches to modelling the benefits of combined economic and information resources management are outlined. The paper discusses

informational cause-effect relations between recent changes in innovation economy of some European countries and the ongoing quasi-innovative trends in Russian economy. A system model for information interaction status in the society is proposed, and the effect of this interaction's elements on national competitiveness is investigated.

THE PROBLEMS OF UNIFIED QUALITY-BASED ENTERPRISE MANAGEMENT SYSTEM DEVELOPMENT 43

Gafforova E. B.

The problem of international standards-based management systems interaction with traditional enterprise management practices is discussed. The paper shows possible ways to solve it by developing a model of the unified enterprise management system based on «activities' quality» concept.

MEDIUM-TERM DISCRETE DYNAMIC MODEL OF AN ENTERPRISE MANUFACTURING PRODUCTS WITH LIMITED SHELF LIFE UNDER STOCHASTIC DEMAND. 48

Krasnov A. E., Umerenkov D. E.

This paper describes the application of discrete dynamic «input-output» models based on recursive equations to enterprise's economic behavior modeling. The concepts of decreasing capital yield, dynamic demand, and enterprise management through product's selling price are pioneered for such models. The dependence of company stability and revenue on the market price volatility is investigated.

A MODEL OF SMALL ENTERPRISE MANAGEMENT AS AN OPEN SYSTEM: THE METHODOLOGICAL ASPECT 52

Shpolyanskaya I. Yu.

The problems of developing a small enterprise's information system as an open system capable to respond adequately to all external environment changes are examined. Adaptation procedures with self-learning are offered as the models of active interaction between the system and the environment, while a simulation model is recommended for resource flows coordination in the system.

ARTIFICIAL HEART DEVELOPMENT PROBLEM: THE CURRENT STATUS 57

Itkin G. P.

The implementation and features of the Artificial Heart program are analyzed. The development results of implanted artificial heart's elements (ventricles, continuous flow pumps), diagnostic and resuscitation equipment are overviewed. The paper informs about the development of biodegradable matrices based on natural bacterial polymers intended as biocompatible frameworks for cells in bio-artificial tissues and organs.

OPTIMAL ON-LINE BACKUP OF INFORMATION ARRAYS AND SOFTWARE MODULES IN CORPORATE NETWORKS BASED ON INTERNET CHANNELS 61

Paveliev S. V.

WINTER CROPS PRODUCTION REPLANNING IN EMERGENCY SITUATIONS. 63

Mikrin V. E.

INTEGRATED INFORMATION REGISTRATION SYSTEMS FOR REMOTE ATTACKS REPULSION 65

Shelkov M. A., Gladkov V. Yu.

5th INTERNATIONAL CONFERENCE «COGNITIVE ANALYSIS AND SITUATION CONTROL» (CASC'2005) . . . 67