



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»

Адрес редакции
117997, ГСП-7, Москва,
ул. Профсоюзная, д. 65, к. 272.
Тел./факс (495) 334-92-00

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

Оригинал-макет
и электронная версия
подготовлены
ООО «Авансдес Солюшнз»

Отпечатано с готовых диапозитивов
в типографии ГКС

Подписано в печать
28.01.2008 г.

Заказ № РВ108

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 ведущих
рецензируемых журналов и изданий,
в которых должны быть опубликованы
основные научные результаты
диссертаций на соискание ученой
степени доктора и кандидата наук

Подписные индексы:
80508 и **81708** в каталоге Роспечати
38006 в объединенном каталоге
«Пресса России»

ПРОБЛЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ

1.2008

СОДЕРЖАНИЕ

Анализ и синтез систем управления

Земляков С.Д., Данилова Е.А. Об одной проблеме поиска области сходимости движения релейной нестационарной системы 2

Краснова С.А., Уткин В.А., Уткин А.В., Нгуен Тхань Тиен. Прямой метод синтеза системы управления рабочим органом манипулятора при неполных измерениях 10

Управление в социально-экономических системах

Сухарев О.С. Макроэкономическая политика стимулирования экономического роста: ограничения и перспективы 19

Сидоров А.А., Силич М.П. Комплексная оценка демографического развития муниципального образования 29

Гусев В.Б. Отладка непрерывных многопараметрических шкал 36

Информационные технологии в управлении

Заикин О.С., Семенов А.А. Технология крупноблочного параллелизма в SAT-задачах 43

Кавалеров М.В., Матушкин Н.Н. Планирование задач в системах автоматизации и управления при линейных интервальных ограничениях реального времени 51

Гилязов Р.Л., Гитман М.Б., Столбов В.Ю. Управление транспортными сетями электросвязи с учетом нечетких предпочтений 62

Управление в медико-биологических системах

Целиков А.В. Аналитическая система информационного обеспечения управления здравоохранением на муниципальном уровне 68

Хроника

«Управление инновациями — 2007»: проблемы теории и практики 73

XV Международная конференция "Проблемы управления безопасностью сложных систем" 80

Системе «Сирена» 35 лет 83

* * *

Contents and abstracts 84

CONTENTS & ABSTRACTS

ON THE PROBLEM OF CONVERGENCE DOMAIN SEARCH FOR THE MOTION OF A NONSTATIONARY RELAY SYSTEM 2

Zemlyakov S.D., Danilova E.A.

The problem of nonstationary relay system analysis and synthesis is considered. The paper shows the opportunity of finding the design parameters under which the motion of the system described by a reduced mathematical model is asymptotically globally stable. For a special case, it is proved that the motion of the system described by the complete model converges to some domain that includes the desirable motion. Convergence domain construction technique is offered.

A DIRECT CONTROL SYSTEM SYNTHESIS METHOD FOR END EFFECTOR ARM UNDER INCOMPLETE MEASUREMENTS. 10

Krasnova S.A., Utkin V.A., Utkin A.V., Nguyen Thanh Tien

Direct synthesis procedures for stand-alone control of end effector arm's position are offered. A method of prelimit control hierarchy is developed ensuring the desirable tracking accuracy under the uncertainty of control object's operator and uncontrolled external disturbances. The dataware problem is solved by choosing zero-over-shoot response-based state observer that allows to get the estimates of non-measurable variables and existing uncertainties in theoretically finite time.

MACROECONOMIC POLICY FOR ECONOMIC GROWTH STIMULATION: CONSTRAINTS AND PROSPECT 19

Sukharev O.S.

The paper discusses problem of economic growth in Russia and the economic policy stimulating the growth. It demonstrates the structural paradox of Russian economy and discusses some aspects limiting the economic growth. The analysis is undertaken that makes it possible to allow for institutional, demographical, and environmental factors of economic system's development and to make the policy of growth stimulation more effective.

COMPLEX EVALUATION OF MUNICIPAL UNIT'S DEMOGRAPHIC DEVELOPMENT 29

Sidorov A.A., Silich M.P.

The problems of calculating an integrated estimate of demographic development level in a municipal unit and of demographic data interpretation are discussed. The design of a functional parameter network with various kinds of dependences such as rules-productions, formulae, and fuzzification procedures is applied as a methodological basis. The methods described can be used by the authorities of Russian Federation subjects or by local governments for complex socio-economic planning.

CONTINUOUS MULTI-PARAMETER SCALES DEBUGGING 36

Gusev V.B.

The paper discusses the methods for multi-parameter continuous scales debugging intended for making agreed decisions in multi-ob-

jective planning based on expert knowledge. The examples of scale verification and testing procedures are adduced.

LARGE-BLOCK PARALLELISM TECHNOLOGY IN SAT PROBLEMS. 43

Zaikin O.S., Semenov A.A.

A new approach to SAT problems solution based on large-block parallelism concept incident to many high dimensionality problems is proposed. In this framework, the decomposition of the initial conjunctive normal form (CNF) to a CNF family is built with subsequent SAT problem solution for each CNF of the family on each computational node of the cluster. The planning of the optimal computation is done by optimizing a special predictive function. The efficiency of the approach is proved by solving cryptanalysis problems for summing and threshold generators.

TASK SCHEDULING IN AUTOMATION AND CONTROL SYSTEMS UNDER REAL-TIME LINEAR INTERVAL CONSTRAINTS 51

Kavalerov M.V., Matushkin N.N.

Several algorithms providing the assignment of a real-time task's parameters for fixed priority scheduling under any linear interval constraints are proposed. The paper shows that the algorithms proposed enable the scheduling efficiency improvement and hence higher quality control realization for the given computational resources.

MANAGEMENT OF THE TRANSPORT NETWORK WITH FUZZY PREFERENCES 62

Ghilyazov R.L., Ghitman M.B., Stolbov V.Yu.

The paper discusses optimal control problem for a telecommunications network. A transportation network model is built. Two solution algorithms are proposed. Test problems are solved, and model adequacy is verified.

AN ANALYTICAL SYSTEM FOR INFORMATIONAL SUPPORT OF MUNICIPAL HEALTHCARE MANAGEMENT 68

Tselikov A.V.

A computerized system for medical statistics information acquisition and at the municipal level is presented. The system employs diverse techniques for data analysis, overall indices processing, clustering, prediction, and artificial intelligence. It enables the multidimensional analysis of sickness rate indices at various management levels based on national medical statistics.

«INNOVATIONS CONTROL — 2007»: THEORY AND PRACTICE PROBLEMS 73

XV INTERNATIONAL CONFERENCE «THE PROBLEMS OF COMPOUND SYSTEMS SAFETY MANAGEMENT» 80

35th ANNIVERSARY OF THE SYSTEM «SIRENA» 83