

2(75)/2015

INFORMATSIONNO- UPRAVLIAYUSHCHIE SISTEMY (INFORMATION AND CONTROL SYSTEMS)

REFEREED EDITION

Founder

«Information and Control Systems», Ltd.

PublisherSaint-Petersburg State University
of Aerospace Instrumentation**Editor-in-Chief**M. Sergeev
Dr. Sc., Tech., Professor, St. Petersburg, Russia**Deputy Editor-in-Chief**E. Krouk
Dr. Sc., Tech., Professor, St. Petersburg, Russia**Executive secretary**

O. Muravtsova

Editorial CouncilC. Christodoulou
PhD, Professor, Albuquerque, New Mexico, USA

L. Chubraeva

RAS Corr. Member, Dr. Sc., Tech., Professor, St. Petersburg, Russia

L. Fortuna

PhD, Professor, Catania, Italy

A. Fradkov

Dr. Sc., Tech., Professor, St. Petersburg, Russia

V. Kozlov

Dr. Sc., Tech., Professor, St. Petersburg, Russia

B. Meyer

Dr. Sc., Professor, Zurich, Switzerland

A. Ovodenko

Dr. Sc., Tech., Professor, St. Petersburg, Russia

Y. Podoplyokin

Dr. Sc., Tech., Professor, St. Petersburg, Russia

Yu. Shokin

RAS Academician, Dr. Sc., Phys.-Math., Novosibirsk, Russia

V. Simakov

Dr. Sc., Tech., Professor, Moscow, Russia

V. Vasilev

RAS Corr. Member, Dr. Sc., Tech., Professor, St. Petersburg, Russia

R. Yusupov

RAS Corr. Member, Dr. Sc., Tech., Professor, St. Petersburg, Russia

Editorial Board

V. Anisimov

Dr. Sc., Tech., Professor, St. Petersburg, Russia

B. Bezruchko

Dr. Sc., Phys.-Math., Saratov, Russia

N. Blaunstein

Dr. Sc., Phys.-Math., Professor, Beer-Sheva, Israel

A. Dudin

Dr. Sc., Tech., Professor, Minsk, Belarus

I. Dumer

PhD., Professor, Riverside, USA

V. Khimenko

Dr. Sc., Tech., Professor, St. Petersburg, Russia

G. Maltsev

Dr. Sc., Tech, Professor, St. Petersburg, Russia

V. Melekhin

Dr. Sc., Tech., Professor, St. Petersburg, Russia

A. Shalyto

Dr. Sc., Tech., Professor, St. Petersburg, Russia

A. Shepeta

Dr. Sc., Tech., Professor, St. Petersburg, Russia

A. Smirnov

Dr. Sc., Tech., Professor, St. Petersburg, Russia

Z. Yuldashev

Dr. Sc., Tech., Professor, St. Petersburg, Russia

A. Zeifman

Dr. Sc., Phys.-Math., Vologda, Russia

Editor: A. Larionova**Proofreader:** T. Zvertanovskaia**Design:** N. Karavaeva, M. Chernenko**Layout and composition:** N. Karavaeva**Contact information**

The Editorial and Publishing Center, SUAI

67, B. Morskaia, 190000, St. Petersburg, Russia

Website: <http://i-us.ru/en>, E-mail: ius.spb@gmail.com

Tel.: +7 - 812 494 70 02

THEORETICAL AND APPLIED MATHEMATICS

- Balotin N. A., Seberry J., Sergeev M. B.** *Three-Level Cretan Matrices of Order 37* 2
- Balotin N. A., Sergeev M. B., Hadar O., Seberry J.** *Three-Level Cretan Matrices Constructed via Conference Matrices* 4

INFORMATION PROCESSING AND CONTROL

- Basov O. O., Karpov A. A.** *Analysis of Strategies and Methods for Multimodal Information Fusion* 7
- Gorbunov Yu. N.** *Stochastic Whitewash of Passive Correlated Interference for the Optimization of Moving Target Selection Systems* 15
- Yulin S. S., Palamar I. N.** *The Method of Time-Series Classification Based on Spectral Analysis of Self-Organizing Map* 23

INFORMATION AND CONTROL SYSTEMS

- Solyonyj S. V., Solenaya O. Ya., Kovalev A. P., Demchenko G. V.** *Algorithms for an Automatic System of Electrical Wiring Monitoring and Diagnostics* 30
- Solnitsev R. I., Korshunov G. I., Baranova O. V.** *Closed System for Car Exhaust Emission Neutralization Control* 37
- Lakhin O. I., Simonova E. V., Skobelev P. O.** *Prototype Intelligent System of Coordinated Decision-Making Support for Small Spacecraft Design on the Basis of Multi-Agent Technologies* 43

SYSTEM AND PROCESS MODELING

- Zharinov I. O., Zharinov O. O.** *Evaluation of Parameters of the Mathematical Model of Color Response Performances of LCD-panel* 49
- Nazarov A. V., Yakimov V. L., Avdeev V. A.** *Training Sample Entropy Maximization Algorithm and its Use in Synthesis of Predictive Models of Nonlinear Dynamical System Discrete States* 57
- Durnev R. A., Kotosonova A. S., Galiyllina R.L.** *System and Dynamic Model of Informing the Population about an Accident at a Chemically Dangerous Object* 67

HARDWARE AND SOFTWARE RESOURCES

- Tarasov S. V., Burakov V. V.** *Context-Dependent N-Gram Method for Detecting Fuzzy Duplicates in Relational Databases* 76

INFORMATION CODING AND TRANSMISSION

- Maltsev G. N.** *Noise Stability and Information Security of Radio Transfer with Combined Random Coding* 82

INFORMATION CHANNELS AND MEDIUM

- Ben-Shimol Y., Kitroser I.** *An Efficient Cross-Layer Aware Mapping of VoIP Calls In Wireless OFDMA System. Part I. Problem description and channel tracking* 90

CONTROL IN SOCIAL AND ECONOMIC SYSTEMS

- Lukin V. N., Iashchenko V. V.** *A Parametric Bootstrap Method of Chart Control Limit Computation for Skewed Distributions* 98

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

107

2(75)/2015

ИНФОРМАЦИОННО-УПРАВЛЯЮЩИЕ СИСТЕМЫ

РЕЦЕНЗИРУЕМОЕ ИЗДАНИЕ

Учредитель

ООО «Информационно-управляющие системы»

ИздательСанкт-Петербургский государственный университет
аэрокосмического приборостроения**Главный редактор**М. Б. Сергеев,
д-р техн. наук, проф., С.-Петербург, РФ**Зам. главного редактора**Е. А. Крук,
д-р техн. наук, проф., С.-Петербург, РФ**Ответственный секретарь**

О. В. Муравцова

Редакционный совет:**Председатель** А. А. Оводенко,

д-р техн. наук, проф., С.-Петербург, РФ

В. Н. Васильев,

чл.-корр. РАН, д-р техн. наук, проф., С.-Петербург, РФ

В. Н. Козлов,

д-р техн. наук, проф., С.-Петербург, РФ

К. Кристофолу,

д-р наук, проф., Альбукерке, Нью-Мексико, США

Б. Мейер,

д-р наук, проф., Цюрих, Швейцария

Ю. Ф. Подоплёкин,

д-р техн. наук, проф., С.-Петербург, РФ

В. В. Симаков,

д-р техн. наук, проф., Москва, РФ

Л. Фортуна,

д-р наук, проф., Катания, Италия

А. Л. Фрадков,

д-р техн. наук, проф., С.-Петербург, РФ

Л. И. Чубраева,

чл.-корр. РАН, д-р техн. наук, С.-Петербург, РФ

Ю. И. Шокин,

акад. РАН, д-р физ.-мат. наук, проф., Новосибирск, РФ

Р. М. Юсупов,

чл.-корр. РАН, д-р техн. наук, проф., С.-Петербург, РФ

Редакционная коллегия:

В. Г. Анисимов,

д-р техн. наук, проф., С.-Петербург, РФ

Б. П. Безручко,

д-р физ.-мат. наук, проф., Саратов, РФ

Н. Блаунштейн,

д-р физ.-мат. наук, проф., Беэр-Шева, Израиль

А. Н. Дудин,

д-р физ.-мат. наук, проф., Минск, Беларусь

И. И. Думер,

д-р наук, проф., Риверсайд, США

А. И. Зейфман,

д-р физ.-мат. наук, проф., Вологда, РФ

Г. Н. Мальцев,

д-р техн. наук, проф., С.-Петербург, РФ

В. Ф. Мелехин,

д-р техн. наук, проф., С.-Петербург, РФ

А. В. Смирнов,

д-р техн. наук, проф., С.-Петербург, РФ

В. И. Хименко,

д-р техн. наук, проф., С.-Петербург, РФ

А. А. Шальто,

д-р техн. наук, проф., С.-Петербург, РФ

А. П. Шепета,

д-р техн. наук, проф., С.-Петербург, РФ

З. М. Юлдашев,

д-р техн. наук, проф., С.-Петербург, РФ

Редактор: А. Г. Ларионова**Корректор:** Т. В. Звертановская**Дизайн:** Н. Н. Караваева, М. Л. Черненко**Компьютерная верстка:** Н. Н. Караваева**Адрес редакции:** 190000, Санкт-Петербург,

Б. Морская ул., д. 67, ГУАП, РИЦ

Тел.: (812) 494-70-02, e-mail: ius.spb@gmail.com, сайт: <http://i-us.ru>

Журнал зарегистрирован в Министерстве РФ по делам печати,

телерадиовещания и средств массовых коммуникаций.

Свидетельство о регистрации ПИ № 77-12412 от 19 апреля 2002 г.

Перерегистрирован в Роскомнадзоре.

Свидетельство о регистрации ПИ № ФС77-49181 от 30 марта 2012 г.

Журнал входит в «Перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий,

в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертации на соискание ученой степени доктора и кандидата наук».

© Коллектив авторов, 2015

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ И ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА**Balotin N. A., Seberry J., Sergeev M. B.** Three-Level Cretan Matrices of Order 37 2**Balotin N. A., Sergeev M. B., Hadar O., Seberry J.** Three-Level Cretan Matrices Constructed via Conference Matrices 4**ОБРАБОТКА ИНФОРМАЦИИ И УПРАВЛЕНИЕ****Басов О. О., Карпов А. А.** Анализ стратегий и методов объединения многомодальной информации 7**Горбунов Ю. Н.** Принцип стохастического обеления пассивных коррелированных помех в задаче оптимизации систем селекции движущихся целей 15**Юлин С. С., Паламарь И. Н.** Метод классификации сигналов на основе спектрального анализа графа кластерного разбиения 23**ИНФОРМАЦИОННО-УПРАВЛЯЮЩИЕ СИСТЕМЫ****Солёный С. В., Солёная О. Я., Ковалёв А. П., Демченко Г. В.** Формирование алгоритмов функционирования автоматической системы мониторинга и диагностики электропроводок 30**Сольнищев Р. И., Коршунов Г. И., Баранова О. В.** Замкнутая система управления нейтрализацией отработавших газов автомобилей 37**Ляхин О. И., Симонова Е. В., Скобелев П. О.** Подход к разработке прототипа интеллектуальной системы поддержки принятия согласованных решений при проектировании малоразмерных космических аппаратов на основе мультиагентных технологий 43**МОДЕЛИРОВАНИЕ СИСТЕМ И ПРОЦЕССОВ****Жаринов И. О., Жаринов О. О.** Оценка параметров математической модели цветопередачи жидкокристаллической панели 49**Назаров А. В., Якимов В. Л., Авдеев В. А.** Алгоритм максимизации энтропии обучающей выборки и его использование при синтезе моделей прогноза дискретных состояний нелинейных динамических систем 57**Дурнев Р. А., Котосонова А. С., Галиуллина Р. Л.** Системно-динамическая модель информирования населения при аварии на химически опасном объекте 67**ПРОГРАММНЫЕ И АППАРАТНЫЕ СРЕДСТВА****Тарасов С. В., Бураков В. В.** Контекстно зависимый способ поиска нечётких дубликатов в реляционных базах данных 76**КОДИРОВАНИЕ И ПЕРЕДАЧА ИНФОРМАЦИИ****Мальцев Г. Н.** Помехоустойчивость и скрытность передачи информации по радиоканалам на основе комбинированного случайного кодирования 82**ИНФОРМАЦИОННЫЕ КАНАЛЫ И СРЕДЫ****Ben-Shimol Y., Kitroser I.** An Efficient Cross-Layer Aware Mapping of VoIP Calls in Wireless OFDMA Systems. Part I. Problem description and channel tracking 90**УПРАВЛЕНИЕ В СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ****Лукин В. Н., Яценко В. В.** Параметрический бустстреп-метод вычисления контрольных пределов карт для асимметрично распределенных данных 98**СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ**

107

Сдано в набор 2.03.15. Подписано в печать 22.04.15. Формат 60×84 1/8.

Бумага офсетная. Гарнитура SchoolBook. Печать офсетная.

Усл. печ. л. 13. Уч.-изд. л. 16,3. Тираж 1000 экз. Заказ 144.

Оригинал-макет изготовлен в редакционно-издательском центре ГУАП.

190000, Санкт-Петербург; Б. Морская ул., 67.

Отпечатано с готовых диапозитивов в редакционно-издательском центре ГУАП.

190000, Санкт-Петербург; Б. Морская ул., 67.

Журнал распространяется по подписке. Подписку можно оформить через редакцию, а также в любом отделении связи по каталогу «Роспечать»: № 48060 — годовой индекс, № 15385 — полугодовой индекс.