

Приборы и Системы.

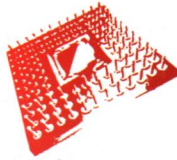
Управление, Контроль, Диагностика

Instruments and Systems: Monitoring, Control, and Diagnostics

12·2016

ISSN: 2073-0004

Е·Х·Р·О ELECTRONICA



20-я Международная выставка
электронных компонентов,
модулей и комплектующих



25–27
апреля
2017

Москва,
Крокус Экспо



Самая крупная
в России выставка
электронных
компонентов,
модулей
и комплектующих

Забронируйте стенд: expoelectronica.ru

Совместно
с выставкой



Организаторы:



+7 (812) 380 6003/07/00
electron@primexpo.ru



СОДЕРЖАНИЕ

АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ

А.М. АНДРЕЕВ, А.В. БАБИЧЕНКО, А.Г. ВЕЛИЧКЕВИЧ, А.А. ЧЕРЕПАХИН
Многокритериальный интеллектуальный выбор правильного решения экипажем летательного аппарата методом анализа иерархий в условиях неопределенности 1

М.Ф. ВОЛОБУЕВ
Метод синтеза оптимальной резервированной с использованием мажоритарных элементов системы 8

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРИБОРОВ И СИСТЕМ

Б.К. НАРТОВ, А.Н. ПОЛУЯНОВ
К моделированию автоматизированного поиска стационарных объектов 18

ТЕОРИЯ ПРИБОРОСТРОЕНИЯ

Д.К. КОХРЕИДЗЕ
Уравнения коммутационных процессов в синхронной машине с полупроводниковыми переключателями на статоре и магнитной асимметрией ротора 23

ИЗМЕРЕНИЯ, КОНТРОЛЬ, ДИАГНОСТИКА

Э.А. БОЛТЕНКО, В.П. ШАРОВ
Информационное сопряжение больших распределенных информационно-измерительных систем 26

Е.Е. МАЙОРОВ, А.С. МАШЕК Г.А. ЦЫГАНКОВА, М.В. ХОХЛОВА, А.В. КУРЛОВ, Т.А. ЧЕРНЯК, А.О. ФАДЕЕВ
Компьютерное моделирование оптических спектров диметилсульфоксида $(CH_3)_2SO$ и диметилсульфона $(CH_3)_2SO_2$ для рефрактометрических средств контроля 35

В.И. КОВАЛЕВ
Опыт разработки и внедрения современных технологий в практику стендовой отработки различных изделий РКТ 42

Учредитель и издатель журнала
ООО “НАУЧТЕХЛИТИЗДАТ”

Журнал зарегистрирован в Министерстве РФ по делам печати, телерадиовещания и средств массовых коммуникаций
Свидетельство о регистрации ПИ № 77-1131
Подписной индекс 79214

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР:
Т.Г. САМХАРАДЗЕ, д-р техн. наук, профессор

ЗАМЕСТИТЕЛЬ ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА:
В.М. РЫБИН, д-р техн. наук, профессор,
засл. деятель науки и техники РФ

РЕДАКЦИЯ:
ГОНЧАРОВА В.Б., ГОНЧАРОВА А.А., КРАСНОВА Л.М., МАЗУРОВА С.В.

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

БАБИЧЕНКО А.В. – доктор техн. наук, профессор
БУЛАНОВА Т.А. – доктор техн. наук, профессор
ГАЛИЕВ А.Л. – доктор техн. наук, профессор
ГАЛЧЕНКО Ю.П. – доктор техн. наук
ГРОМОВ Ю.Ю. – доктор техн. наук, профессор
ДИДРИХ В.Е. – доктор техн. наук, профессор
ЗОЛЬНИКОВ В.К. – доктор техн. наук, профессор
КАЛАБИН Г.В. – доктор техн. наук, профессор,
заслуженный деятель науки РФ
КАПЕРКО А.Ф. – доктор техн. наук, профессор
КРАПИВИН В.Ф. – доктор физ.-мат. наук, профессор,
заслуженный деятель науки РФ
МАТВЕЕВ В.А. – доктор техн. наук, профессор,
заслуженный деятель науки РФ
МИХАЙЛОВ Ю.Б. – доктор техн. наук, профессор
ПИРАЛИШВИЛИ Ш.А. – доктор техн. наук, профессор,
заслуженный деятель науки и техники РФ
ПОТАПОВ И.И. – канд. техн. наук
ПРОЛЕТАРСКИЙ А.В. – доктор техн. наук, профессор
ПРОХОЦКИЙ Ю.М. – доктор техн. наук
РЕУТОВ В.Г. – доктор техн. наук, профессор
РОМАНОВ А.А. – доктор техн. наук
СКРИЛЬ С.В. – доктор техн. наук, профессор
СУМИН В.И. – доктор техн. наук, профессор
ТРУБЕЦКОЙ К.Н. – доктор техн. наук, профессор,
академик РАН
ЧЕБЫШОВ С.Б. – доктор техн. наук, профессор
ЩЕРБАКОВ Н.С. – доктор техн. наук, профессор,
заслуженный деятель науки РФ

Материалы, опубликованные в настоящем журнале, не могут быть полностью или частично воспроизведены, тиражированы и распространены без письменного разрешения редакции.

Статьи, поступающие в редакцию, рецензируются.

Подписано в печать 28.11.2016.

Формат 60x88 1/8. Бумага кн.-журн. Печать офсетная.

Усл.-печ. л. 8,9. Уч.-изд. 10,1.

Зак. 366. Тираж 4900 экз. Цена договорная.

АДРЕС РЕДАКЦИИ:

107258, г. Москва, Алымов пер., д. 17, стр. 2, “Издательство”.

Тел.: 8-499-162-58-68 (редакция), 8-499-162-74-54 (бух-ия)

Факс: 8-499-169-13-69, 8-499-168-23-58

E-mail: pribori_system@mail.ru – для авторов
psikd@mail.ru – для рекламодателей и распространителей
<http://www.tgizd.ru>

Оригинал-макет и электронная версия подготовлены

ООО “НАУЧТЕХЛИТИЗДАТ”

Отпечатано в типографии

ООО “НАУЧТЕХЛИТИЗДАТ”

107258, г. Москва, Алымов пер., д. 17, стр. 2

Тел.: 8-499-168-21-28

Founder and Publisher:

Ltd. the Publishing House "NAUCHTEHLITIZDAT"

The journal is registered with the Ministry of Press,
Television, Radio and Mass Communication
of the Russian Federation

Certificate of print media registration № 77-1131

Subscription number 79214

EDITOR-IN-CHIEF:

T. SAMKHARADZE, doctor of techn. sciences, professor

DEPUTY EDITOR:

V. RYBIN, doctor of techn. sciences, professor

EDITORIAL STAFF:

**GONCHAROVA V.B., GONCHAROVA A.A.,
KRASNOVA L.M., MAZUROVA S.V.**

EDITORIAL BOARD:

A. BABICHENKO, doctor of techn. sciences, professor

T. BULANOVA, doctor of techn. sciences, professor

A. GALIEV, doctor of techn. sciences, professor

Yu. GALCHENKO, doctor of techn. sciences

Yu. GROMOV, doctor of techn. sciences, professor

V. DIDRIKH, doctor of techn. sciences, professor

V. ZOLNIKOV, doctor of techn. sciences, professor

G. KALABIN, doctor of techn. sciences, professor

A. KAPERKO, doctor of techn. sciences, professor

V. KRAPIVIN, doctor of phys.-math. sciences, professor

V. MATVEEV, doctor of techn. sciences, professor

Yu. MIKHAILOV, doctor of techn. sciences, professor

Sh. PIRALISHVILI, doctor of techn. sciences, professor

I. POTAPOV, cand. of techn. sciences

A. PROLETARSKIY, doctor of techn. sciences, professor

Yu. PROHOTSKY, doctor of techn. sciences

V. REUTOV, doctor of techn. sciences, professor

A. ROMANOV, doctor of techn. sciences

S. SKRIL, doctor of techn. sciences, professor

V. SUMIN, doctor of techn. sciences, professor

K. TRUBETSKOY, doctor of techn. sciences, professor

S. CHEBYSHEV, doctor of techn. sciences, professor

N. SHCHERBAKOV, doctor of techn. sciences, professor

Sent to the press 28.11.2016

Format: 60x88 1/8. Text magazine paper. Offset printing

8,9 conventional ink mileages

10,1 conventional publisher's signatures

The order № 366. Circulation: 4900 copies

EDITORIAL OFFICE ADDRESS:

107258, Moscow, Alymov pereulok, 17, bldg. 2

Phone: 8-499-162-58-68 (editorial),

8-499-162-74-54 (accounting)

Fax: 8-499-169-13-69, 8-499-168-23-58

E-mail: pribori_system@mail.ru – for authors

psikd@mail.ru – for advertisers and distributors

http://www.tgizd.ru

The layout and the electronic version of the journal

are made by Ltd. the Publishing House "Nauchtehlitizdat"

Printed in Ltd. the Publishing House "Nauchtehlitizdat"

107258, Moscow, Alymov pereulok, 17, bldg. 2

Phone: 8-499-168-21-28

CONTENTS**AUTOMATED
CONTROL SYSTEMS**

**A.M. ANDREEV, A.V. BABICHENKO,
A.G. VELICHKEVICH, A.A. CHEREPAKHIN**

Multicriteria intelligent
choice of action by the crew
of an aircraft a method analysis
of hierarchies in the face of uncertainty 1

M.F. VOLOBUEV

Method of synthesis
of optimal redundant system
with majority elements 8

**MATHEMATICAL MODELING
DEVICES AND SYSTEMS**

B.K. NARTOV, A.N. POLUYANOV

To modeling of the automated
searching of stationary objects 18

THEORY OF INSTRUMENT

D.K. KOKHREIDZE

Equations of switching processes
in a synchronous machine
with semiconductor switches on stator
and magnetic asymmetry of rotor 23

**MEASUREMENT, CONTROL,
DIAGNOSTIC**

E.A. BOLTENKO, V.P. SHAROV

A building concept and practical
implementation of frequency methods
for information gathering 26

E.E. MAIOROV,

A.Ch. MASHEK, G.A. TSYGANKOVA,

M.V. KHOKHLOVA, A.V. KURLOV,

T.A. CHERNYAK, A.O. FADEEV

Computer simulation of the optical
spectrum of dimethylsulfoxide (CH₃)₂SO
and dimethylsulfone (CH₃)₂SO₂
or refractometric means of control 35

V.I. KOVALYOV

Development and application
experience of modern technologies
in practice of bench testing of various
rocket and aerospace machinery production 42