

Приборы и Системы.

Управление, Контроль, Диагностика

Instruments and Systems: Monitoring, Control, and Diagnostics

8·2016

ISSN: 2073-0004



15-я Международная выставка
технологий, оборудования и материалов
для производства изделий электронной
и электротехнической промышленности

**25–27
апреля
2017**

Москва,
Крокус Экспо



Участники
из 20 стран
Более 500
мировых брендов
Более 7000
посетителей

Забронируйте стенд: electrontechexpo.ru

Совместно с выставкой

E·X·P·O
ELECTRONICA

Организаторы:



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

При содействии:



0+

СОДЕРЖАНИЕ

АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ

- И.Н. АНТОНЕНКО, Б.А. КАЦ**
Автоматизация документооборота
в системе технической эксплуатации 1

ОПТИМИЗАЦИЯ И БЕЗОПАСНОСТЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ И ПРОЦЕССОВ

- А.М. СЫЧЕВ, Т.В. МЕЩЕРЯКОВА,
К.С. СКРЫЛЬ, Г.Ю. БЕЛЫЙ**
Формальные основы математического
представления моделей нарушения безопасности
информации сегментов ведомственной
инфокоммуникационной инфраструктуры 12

ТЕОРИЯ ПРИБОРОСТРОЕНИЯ

- Д.К. КОХРЕИДЗЕ**
Уравнения переходных и стационарных
режимов однофазного шунтового
двигателя с полупроводниковым
коммутатором на статоре 18

ИЗМЕРЕНИЯ, КОНТРОЛЬ, ДИАГНОСТИКА

- Б.Г. ТУРУХАНО, Е.А. ВИЛКОВ, В.В. ДОБЫРН,
О.Г. ЕРМОЛЕНКО, М.О. ИВАНОВ, Ю.М. ЛАВРОВ
И.В. ЛАДАТКО, В.Г. ТОЛЧИН, Н. ТУРУХАНО,
С.Н. ХАНОВ, Н.А. ЩИПУНОВА,**
Модернизация трехкоординатного универсального
измерительного микроскопа (3D НАНО УИМ) 21

- Т.В. КОРНЕЕВА**
Сенсорные сети
для систем контроля и управления 28

- Е.Е. МАЙОРОВ, А.Ч. МАШЕК
Г.А. ЦЫГАНКОВА, Г.Г. ХАЙДАРОВ,
А.Г. ХАЙДАРОВ, Ю.Е. ЗАЙЦЕВ, В.К. АБРАМЯН**
Разработка лабораторного спектрофотометра
видимой области спектра
для контроля жидкофазных сред 42

- Н.Р. ГЕЙДАРОВА,
Ч.А. ЭФЕНДИЕВ, А.Т. РАГИМОВ**
Коррекция контрастности изображения
телевизионным методом при исследованиях
на аппаратуре ядерно-магнитного резонанса 47

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

ЗАМЕСТИТЕЛИ 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 24.07.2016.
Формат 60x88 1/8. Бумага кн.-журн. Печать офсетная.
Усл.-печ. л. 8,7. Уч.-изд. 9,8.
Зак. 362. 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 EDITORS:

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 24.07.2016

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

8,7 conventional ink mileages

9,8 conventional publisher's signatures

The order № 362. 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 "Naughtehlitizdat"

Printed in Ltd. the Publishing House "Naughtehlitizdat"

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

Phone: 8-499-168-21-28

CONTENTS**AUTOMATED CONTROL SYSTEMS**

I.N. ANTONENKO, B.A. KATS

Automation of workflow

in the maintenance systems

1

OPTIMIZATION AND SECURITY INFORMATION SYSTEMS AND PROCESSES

A.M. SYCHEV, T.V. MESCHERYAKOVA,

K.S. SKRYL', G.YU. BELIY

Formal based of mathematical representation

for the model of violations security

of segments information departmental

information and communication infrastructure

12

THEORY OF DEVICE ENGINEERING

D.K. KOKHREIDZE

Equations of transient and stationary

modes of single-phase

shunt motor with a semiconductor

switch on the stator

18

MEASUREMENT, CONTROL, DIAGNOSTIC

B.G. TURUKHANO, E.A. VILKOV, V.V. DOBYRN,

O.G. ERMOLENKO, M.O. IVANOV, YU. M. LAVROV

I.V. LADATKO, V.G. TOLCHIN, N. TURUKHANO,

S.N. KHANOV, N.A. SHCHIPUNOVA

Modernization of universal three-coordinaqte

nanomeasuring microscope (3D NANO UIM)

21

T.V. KORNEEVA

Sensor networks systems

for monitoring and control

28

E.E. MAIOROV, A.CH. MASHEK, G.A. TSYGANKOVA,

G.G. KHAIDAROV, A.G. KHAIDAROV,

U.E. ZAITSEV, V.K. ABRAHAMYAN

Development of a laboratory spectrophotometer

for the visible spectrum for the control

of liquid-phase environments

42

N.R. HEYDAROVA,

CH. A. EFENDIYEV, A.T. RAGIMOV

Correction television image contrast

ethods in the investigation on equipment

of nuclear magnetic resonance

47