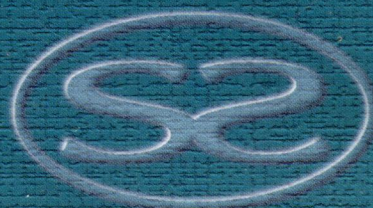


Датчики и Системы

12 • 2015



SENSORS & SYSTEMS

УЧРЕДИТЕЛИ

ФГБУ науки
Институт проблем управления
им. В. А. Трапезникова РАН,
НП "Национальная технологическая
палата",
ООО "Сенсидат-Плюс" (издатель)

Гл. редактор	Ф. Ф. Пашенко
Зам. гл. редактора	Н. Н. Кузнецова
Зам. гл. редактора	А. Ф. Каперко
Гл. редактор ИКА	В. Ю. Кнеллер
Отв. секретарь	Г. М. Баранова
Выпускающий редактор	С. В. Суханова

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Р. Р. Бабаян, д. т. н., проф.,
Г. М. Баранова,
С. Н. Васильев, акад. РАН,
Г. И. Джанджава, д. т. н., проф.,
А. Н. Житков, к. т. н., доц.,
Э. Л. Ицкович, д. т. н., проф.,
С. И. Касаткин, д. т. н., проф.,
А. М. Касимов, д. т. н.,
А. Ф. Каперко, д. т. н., проф.,
В. Ю. Кнеллер, д. т. н., проф.,
Л. Н. Коломиец, к. т. н.,
Н. Н. Кузнецова,
Б. В. Лункин, к. т. н.,
В. П. Морозов, д. т. н.,
Д. А. Новиков, чл.-корр. РАН,
П. П. Пархоменко, чл.-корр. РАН,
Ф. Ф. Пашенко, д. т. н., проф.,
Г. А. Пикина, д. т. н., проф.,
Б. И. Подлепецкий, к. т. н., доц.,
В. В. Поляков,
Н. Л. Прохоров, д. т. н., проф.,
О. С. Сироткин, чл.-корр. РАН,
В. А. Шахнов, чл.-корр. РАН,
М. С. Шкабардия, д. т. н., проф.,
И. Б. Ядыкин, д. т. н., проф.

РЕГИОНАЛЬНЫЕ РЕДСОВЕТЫ

(руководители)

Санкт-Петербург
В. Г. Кнорринг, д. т. н., проф. — (812) 297-60-01
Нижний Новгород
С. М. Никулин, д. т. н., проф. — (831) 436-78-40
Екатеринбург
С. В. Поршнев, д. т. н., проф. — (343) 375-97-79
Новосибирск
Ю. В. Чугуй, д. т. н., проф. — (383-3) 33-73-60
Красноярск
В. Г. Патюков, д. т. н., проф. — (391-2) 912-279
Бийск
Ю. А. Галенко, д. т. н., проф. — (3854) 43-25-69
Л. С. Звольский, д. т. н., проф. (3854) 30-59-44
Пенза
М. А. Щербаков, д. т. н., проф. — (841-2) 56-37-08
Рязань
С. Н. Кириллов, д. т. н., проф. — (491-2) 92-04-55
Ульяновск
Н. Г. Ярушкина, д. т. н., проф. — (842-2) 43-03-22
Ижевск
В. А. Алексеев, д. т. н., проф. — (341-2) 21-29-33
Оренбург
М. Г. Кучеренко, д. т. н., проф. — (353-2) 77-34-19
Владимир
В. Н. Устюжанинов, д. т. н., проф. —
(492-2) 33-59-67
Тула
В. Я. Распопов, д. т. н., проф. — (487-2) 35-19-59
Воронеж
В. К. Битюков, д. т. н., проф. — (473-2) 55-36-94
Курск
В. С. Титов, д. т. н., проф. — (471-2) 58-71-12
Тамбов
С. М. Вищенко, д. т. н., проф. — (475-2) 72-10-19
Астрахань
И. Ю. Петрова, д. т. н., проф. — (851-2) 25-73-11
Минск
И. С. Манак, к. ф.-м. н. — (417) 278-13-13
Уфа
В. Г. Гусев, д. т. н., проф. — (347-2) 23-77-89

СОДЕРЖАНИЕ

**ТЕОРИЯ И ПРИНЦИПЫ ПОСТРОЕНИЯ ДАТЧИКОВ,
ПРИБОРОВ И СИСТЕМ**

Бобылев Д. А. Оценка быстродействия помехозащищенных преобразователей параметров многоэлементных RC-двухполосников	3
Крылов В. В., Кравцов К. Н., Соколова Э. С., Ляхманов Д. А. Защита сетей IoT (Интернет вещей) от несанкционированного доступа методом рандомизации адресного пространства	8
Бачевский С. В., Борисов Е. Г., Машков Г. М. Повышение точности оценивания неизвестных параметров путем совместной обработки избыточных измерений в системе пространственно-разнесенных датчиков	16
Куропятник И. Н. Алгоритм определения координат центра масс протяженных изделий	20
Фархадов М. П., Блинова О. В., Васьковский С. В., Воронцов Ю. А. Информационная система с подвижными узлами связи	24

**КОНСТРУИРОВАНИЕ И ПРОИЗВОДСТВО ДАТЧИКОВ,
ПРИБОРОВ И СИСТЕМ**

Виноградов А. Н., Егоров В. В., Калинин А. П. и др. Возможности мультисенсорного зондирования в решении задач распознавания природных и антропогенных объектов	29
Соколовский А. А., Отчерцов А. В., Моисеев В. В. Оптоэлектронная измерительная система для удаленных аналоговых датчиков	34
Виноградова Е. П., Касаткин С. И., Муравьев А. М., Плотникова Н. В. Исследование полупроводниковых магниточувствительных сенсоров для задач контроля и управления	38
Совлуков А. С. Резонаторное микроволновое устройство для измерения физических параметров диэлектрического листового материала	43
Осипов А. Б. Подключение датчиков с одинаковыми адресами к шине I ² C	47
Морозов В. П. Электромагнитная совместимость индуктивных датчиков приближения	51
Щавлев В. Е., Трушников Д. Н., Южаков А. А. Контроль положения фокального пятна электронного луча с применением математической модели датчика вторичного тока в плазме	53
Шапвалов Д. С., Пашенко Ф. Ф. Исследование влияния электромагнитного поля на свойства жидкой среды	59

ХРОНИКА

Итоги XV Международной выставки "NDT-Russia"	64
Международная выставка Testing & Control 2015	66

* * *

Указатель статей, опубликованных в журнале "Датчики и системы" в 2015 г. . . . 68

Журнал включен в Перечень ведущих рецензируемых изданий ВАК

Подписные индексы: 79363 в каталоге Роспечати; 40874 в каталоге "Пресса России"

АДРЕС РЕДАКЦИИ: 117997, ГСП-7, Москва, ул. Профсоюзная, 65, к. 383. Тел./факс: (495) 330-42-66
www.datsys.ru. E-mail: datchik@ipu.ru, datsys@mail.ru

Оригинал-макет и электронная версия подготовлены ИП Прохоров О. В.
Отпечатано в типографии "Техинпресс". Заказ 87/12. Подписано в печать 15.12.2015.
Журнал зарегистрирован в Федеральной службе по надзору в сфере связи и массовых коммуникаций 26.12.2013.
ПИ № ФС 77-56548

Журнал включен в Российский индекс научного цитирования (РИНЦ). На сайте Научной электронной библиотеки (www.elibrary.ru) доступны полные тексты статей.

FOUNDERS

V. A. Trapeznikov Institute of Control Sciences,
Russian Academy of Sciences,
Non-commercial partnership
“National technological house”,
LLC “Sensidat-Plus” (publisher)

Editor-in-Chief
Deputy Editor-in-Chief
Deputy Editor-in-Chief
Editor-in-Chief of MCA
Executive Secretary
Managing editor

Pashchenko, F. F.
Kuznetsova, N. N.
Kaperko, A. F.
Kneller, V. Yu.
Baranova, G. M.
Sukhanova S. V.

EDITORIAL BOARD

Babayan R. R., D. Sc. (Tech.), Prof.,
Baranova G. M.,
Vasilyev S. N., Acad., RAS,
Dzhandzhgava G. I., D. Sc. (Tech.), Prof.,
Zhitkov A. N., Ph. D. (Tech.), Assoc. Prof.,
Itskovich E. L., D. Sc. (Tech.), Prof.,
Kasatkin S. I., D. Sc. (Tech.), prof.,
Kasimov A. M., D. Sc. (Tech.),
Kaperko A. F., D. Sc. (Tech.), Prof.,
Kneller V. Yu., Prof., D. Sc. (Tech.), Prof.,
Kolomiets L. N., Ph. D. (Tech.),
Kuznetsova N. N.,
Lunkin B. V., Ph. D. (Tech.),
Morozov V. P., D. Sc. (Tech.),
Novikov D. A., Corr. mem., RAS,
Parkhomenko P. P., Corr. mem., RAS,
Pashchenko, F. F., D. Sc. (Tech.), Prof.,
Pikina G. A., D. Sc. (Tech.), Prof.,
Podlepetskiy B. I., Ph. D. (Tech.), Assoc. Prof.,
Polyakov V. V.,
Prokhorov N. L., D. Sc. (Tech.), Prof.,
Sirotkin O. S., Corr. mem., RAS,
Shakhnov V. A., Corr. mem., RAS,
Shkabardnya M. S., D. Sc. (Tech.), Prof.,
Yadykin I. B., D. Sc. (Tech.), Prof.

REGIONAL EDITORIAL COUNCILS

(leaders)

Saint-Petersburg

Knorring, V. G., D. Sc. (Tech.), Prof. — (812) 297-60-01

Nizhny Novgorod

Nikulin, S. M., D. Sc. (Tech.), Prof. — (831) 436-78-40

Ekaterinburg

Porshnev, S. V., D. Sc. (Tech.), Prof. — (343) 375-97-79

Novosibirsk

Chuguy, Yu. V., D. Sc. (Tech.) — (383-3) 33-73-60

Krasnoyarsk

Patyukov, V. G., D. Sc. (Tech.), Prof. — (391-2) 912-279

Biysk

Galenko, Yu. A., Dr. Sci. (Tech.) — (3854) 43-25-69

Zvolnskiy, L. S., D. Sc. (Tech.) — (3854) 30-59-44

Penza

Sheherbakov, M. A., D. Sc. (Tech.), Prof. —
(841-2) 56-37-08

Ryazan

Kirillov, S. N., D. Sc. (Tech.), Prof. — (491-2) 92-04-55

Ulyanovsk

Yarushina, N. G., D. Sc. (Tech.), Prof. —
(842-2) 43-03-22

Izhevsk

Alekseev, V. A., Dr. D. Sc. (Tech.), Prof. —
(341-2) 21-29-33

Orenburg

Kucherenko, M. G., D. Sc. (Phys.-Math.), Prof. —
(353-2) 77-34-19

Vladimir

Ustyuzhaninov, V. N., D. Sc. (Tech.), Prof. —
(492-2) 33-59-67

Tula

Raspopov, V. Ya., D. Sc. (Tech.), Prof. —
(487-2) 35-19-59

Voronezh

Bituykov, V. K., D. Sc. (Tech.), Prof. — (473-2) 55-36-94

Kursk

Titov, V. S., D. Sc. (Tech.), Prof. — (471-2) 58-71-12

Tambov

Mishchenko, S. V., D. Sc. (Tech.), Prof. —
(475-2) 72-10-19

Astrakhan

Petrova, I. Yu., D. Sc. (Tech.), Prof. — (851-2) 25-73-11

Minsk

Manak, I. S., Ph. D. (Phys.-Math.), Assoc. Prof. —
(417) 278-13-13

Ufa

Gusev, V. G., D. Sc. (Tech.), Prof. — (347-2) 23-77-89

CONTENT

THEORY AND CONSTRUCTION PRINCIPLES OF SENSORS, DEVICES AND SYSTEMS

- Bobylev D. A.** The evaluation speed noiseproof converters of multielement RC one-ports parameters 3
- Krylov V. V., Kravcov K. N., Sokolova Je. S., Lyahmanov D. A.** Defense of IoT networks against unauthorized access using address space randomization 8
- Bachevsky S. V., Borisov E. G., Mashkov G. M.** Improving the accuracy of estimation of unknown parameters by joint processing of redundant measurements in the space-separated sensors 16
- Kuropyatnik I. N.** Algorithm for determination of the mass center coordinates of extended products 20
- Farkhadov M. P., Blinova O. V., Vaskovsky S. V., Vorontsov Yu. A.** Information system with mobile nodes 24

DESIGN AND PRODUCTION OF SENSORS, DEVICES AND SYSTEMS

- Vinogradov A. N., Egorov V. V., Kalinin A. P.** et al. The investigation of multisensor sensing possibilities in the tasks of natural and anthropogenous objects recognition . . . 29
- Sokolovsky A. A., Otchertcov A. V., Moiseev V. V.** Optoelectronic measuring system for remote analog sensors 34
- Vinogradova E. P., Kasatkin S. I., Murav'ev A. M., Plotnikova N. V.** Study of semiconductor magnetosensitive sensors for problems of control and management 38
- Sovlukhov A. S.** Resonator microwave device for measurements of physical parameters of a dielectric sheet-like material 43
- Osipov A. B.** Connection of some sensors with identical addresses to the I^2C bus 47
- Morozov V. P.** Electromagnetic compatibility of the inductive proximity sensors 51
- Shchavlev V. E., Trushnikov D. N., Yuzhakov A. A.** The electron beam focal spot control using the mathematical model of sensor of secondary current in plasma 53
- Shapovalov D. S., Pashchenko F. F.** Research of electromagnetic radiation influence on the liquid medium properties 59

CHRONICLE

- Results of XV International Exhibition “NDT-Russia”** 64
- International Exhibition Testing & Control 2015** 66

* * *

- Index of articles published in the journal “Sensors and Systems” in 2015** 68

The journal is included into the list of the leading reviewed by Higher Attestation Commission's periodicals, publishing basic results of doctoral and candidate dissertations (2015).

Subscription codes: 79363 in the Russian press catalogue; 40874 in the catalogue “The Press of Russia”

EDITORIAL ADDRESS: 65 Profsoyuznaya st., office 383, Moscow, 117997. Tel./fax: (495) 330-42-66
www.datsys.ru. E-mail: datchik@ipu.ru, datsys@mail.ru

The layout and the electronic version are prepared by IE Prokhorov O. V.

Printed by “Tekhinpress” print house Order 87/12. Signed for press on 15.12.15.

The journal is reregistered in the Federal service for supervision in the sphere of communication and mass communications 26.12.2013. PI № FS 77-56548

The journal is included into the Russian Science Citation Index (RSCI). On the website of the Scientific electronic library (www.elibrary.ru) articles' full-texts are available.