

ISSN 1992-7185

Датчики и Системы

10 • 2016



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. Ишкович, 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. Подлепешкий, 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. Чугой, д. т. н., проф. — (383-3) 33-73-60
Красноярск
В. Г. Паюков, д. т. н., проф. — (391-2) 912-279
Бийск
Ю. А. Галенко, д. т. н., проф. — (3854) 43-25-69
В. А. Абанин, д. т. н., проф. (3854) 43-25-71
Пенза
М. А. Шербаков, 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. Ярушчина, 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. В. Мищенко, 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. Манах, 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**

Дорофеев А. А., Дорофеев Ю. А., Мандель А. С. и др. Концепция интеллектуальной подсистемы маршрутизации пациентов в пациент-ориентированной системе управления крупной клиникой 3

Серьезнов А. Н., Колосков А. А., Брагин А. А. и др. Анализ и выбор элементов системы встроенного контроля конструкции летательных аппаратов 9

Низаметдинов А. М. Измерение добротности и собственной частоты колебательной системы вибровискозиметрического датчика 15

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

*Представляет Специальное конструкторское бюро
средств автоматизации морских исследований ДВО РАН*

Мироненко М. В., Карачун Л. Э., Василенко А. М., Шостак С. В. Формирование проростетных гидроакустических систем мониторинга с учетом корреляционных характеристик канала распространения волн 21

Зайцев А. И., Костенко И. С., Кузнецов К. И. и др. Измерительная станция наблюдений поверхностных волн в Охотском море 27

Тихончук Е. А., Зайцев А. И., Волков А. Е. Наблюдение за дрейфом льда в Охотском море с помощью РЛС 32

* * *

*Системы автоматизированного проектирования
коммутиционных структур электронных средств*

Власов А. И., Гриднев В. Н., Жалнин В. П., Емельянов Е. И. Методика автоматизированного проектирования электронных коммутиционных структур в среде Altium Designer. Схемотехническое проектирование 37

* * *

Олейник А. С., Медведев М. А. Устройство визуализации инфракрасного и терагерцового излучений 46

Лункин Б. В., Криксунова Н. А. Радиочастотный датчик уровня электропроводной среды для инвариантных к значениям ее проводимости измерений 51

Белов Н. П., Однороченко П. В., Шерстобитова А. С., Яськов А. Д. Промышленный рефрактометрический датчик для контроля концентрации водных растворов карбамида в технологическом процессе 57

Мулев М. Ю., Мулев Ю. В. К методике проведения испытаний манометрических приборов при отрицательных температурах 61

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ПУБЛИЦИСТИКА

Волкова В. Н., Черный Ю. Ю. Семь идей профессора Ф. Е. Темникова: от теории измерений к высшим системам 65

Журнал включен в Перечень ведущих рецензируемых изданий ВАК и в RSCI на базе Web of Science

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: datsys@mail.ru

Оригинал-макет и электронная версия подготовлены ИП Прохоров О. В.
Отпечатано в типографии "Техинпресс". Заказ 57/11. Подписано в печать 25.10.2016.
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.

CONTENT

THEORY AND CONSTRUCTION PRINCIPLES OF SENSORS, DEVICES AND SYSTEMS

- Dorofeyuk A. A., Dorofeyuk J. A., Mandel A. S., et al.** The concept of intellectual subsystem patients routing in a patient-oriented large clinic management system 3
- Seryeznov A. N., Koloskov A. A., Bragin A. A., et al.** Analysis and choice of elements of integrated monitoring system of a design of Aircraft 9
- Nizametdinov A. M.** Measurement of Q-factor and eigen frequency of oscillatory system of viscosity sensor 15

DESIGN AND PRODUCTION OF SENSORS, DEVICES AND SYSTEMS

Special Research Bureau for Automation of Marine Researches FEB RAS presents

- Mironenko M. V., Karachun L. E., Vasilenko A. M., Shostak S. V.** Formation of luminal sonar monitoring systems with considering of correlation characteristics of the waves propagation channel 21
- Zaytsev A. I., Kostenko I. S., Kuznetsov K. I., et al.** Measuring station of observations of surface waves in the Okhotsk sea 27
- Tikhonchuk E. A., Zaitsev A. I., Volkov A. E.** Radar monitoring of the ice drift in the Okhotsk Sea 32

* * *

Computer-aided design of electronic means of connection structures

- Vlasov A. I., Gridnev V. N., Zhálnin V. P., Yemelyanov E. I.** Technique of computer-aided design of electronic switching structures in the environment of Altium Designer. Circuitry design 37

* * *

- Oleynik A. S., Medvedev M. A.** Device for imaging infrared and terahertz radiations sources 46
- Lunkin B. V., Kriksunova N. A.** The radio frequency level sensor of conductive medium for the invariant to the values of its conductance measurements 51
- Belov N. P., Odnovorchenko P. V., Sherstobitova A. S., Yaskov A. D.** Commercial refractometer sensor to monitor aqueous solutions of carbamide concentration in the engineering process 57
- Mulev M. Y., Mulev Y. V.** The methodology for the testing of pressure devices at low temperatures 61

SCIENTIFIC AND TECHNICAL PUBLICISM

- Volkova V. N., Chernyy Yu. Yu.** Seven ideas F. E. Temnikova: from theory to measuring systems higher 65

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) and into RSCI based on Web of Science (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: datsys@mail.ru

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

Printed by “Tekhinpress” print house Order 57/11. Signed for press on 25.10.16.

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 in Web of Science). On the website of the Scientific electronic library (www.elibrary.ru) articles' full-texts are available.

Ufa

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Biysk
Galenko, Yu. A., Dr. Sci. (Tech.) — (3854) 43-25-69
Abanin, V. A., D. Sc. (Tech.) — (3854) 43-25-71

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

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