

ISSN 1992-7185

ИКА  
журнал в журнале

# Датчики и Системы

3 • 2018



SENSORS & SYSTEMS

## УЧРЕДИТЕЛИ

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

Гл. редактор	<b>Ф. Ф. Пашенко</b>
Зам. гл. редактора	<b>А. Ф. Каперко</b>
Гл. редактор ИКА	<b>В. Ю. Кнеллер</b>
Отв. секретарь	<b>Г. М. Баранова</b>
Выпускающий редактор	<b>С. В. Суханова</b>

## РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Р. Р. Бабаян, д. т. н., проф.,  
Г. М. Баранова,  
С. Н. Васильев, акад. РАН,  
Г. И. Джанджава, д. т. н., проф.,  
Е. Л. Ерёмин, д. т. н., проф.,  
А. Н. Житков, к. т. н., доц.,  
Э. Л. Ицкович, д. т. н., проф.,  
А. А. Ищенко, к. э. н.,  
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.,  
Б. В. Лункин, к. т. н.,  
В. П. Мешалкин, акад. РАН,  
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. Подлепеский, 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. Шкабардня, 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

### Нижегород

С. М. Никулин, д. т. н., проф. — (831) 436-78-40

### Екатеринбург

С. В. Поршнева, д. т. н., проф. — (343) 375-97-79

### Новосибирск

Ю. В. Чугуй, д. т. н., проф. — (383-3) 33-73-60

### Красноярск

В. Г. Пятоков, 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. 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. 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. Манак, к. ф.-м. н. — (417) 278-13-13

### Уфа

А. И. Гулин, д. т. н., проф. — (347-2) 43-14-70

## СОДЕРЖАНИЕ

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

**Будко П. А., Винограденко А. М., Гойденко В. К., Тимошенко Л. И.** Метод многомерного статистического контроля технического состояния радиоэлектронного оборудования ..... 3

**Николаев А. В., Пискаев К. Ю., Ляшенко А. В., Юрманова С. В.** Элементы теории и инженерного расчета  $\Sigma\Delta$ -преобразователей системы идентификации состояния изделий РКТ ..... 11

**Колмогоров О. В.** Математическая модель погрешности систем сравнения шкал времени, использующих волоконно-оптические линии связи ..... 19

### КОНСТРУИРОВАНИЕ И ПРОИЗВОДСТВО ДАТЧИКОВ, ПРИБОРОВ И СИСТЕМ

**Веснин В. Л., Низаметдинов А. М., Иванов О. В., Черторийский А. А.** Волоконно-оптические брэгговские решетки как спектрально-селективные элементы при обработке сигнала волоконно-оптического брэгговского датчика ..... 27

**Лагуткина Д. Ю., Марков М. Г., Сайкин М. С.** Микропроцессорная система управления магнитожидкостным датчиком угла наклона ..... 33

**Крупин М. В., Федорова А. В.** Термоманитный датчик определения концентрации кислорода в газовой смеси ..... 39

**Маслов А. А., Прохоренков А. М., Совлуков А. С., Яценко В. В.** Радиочастотный метод измерения положения границы раздела двух жидкостей в емкости ..... 43

**Мордасов М. М., Савенков А. П., Сычев В. А., Мозгова Г. В.** Лазерный триангуляционный детектор расстояния до зеркальной поверхности ..... 49

\* \* \*

### В порядке обсуждения

**Морозов В. П.** Мембранные датчики и соединение волоконных световодов ..... 54

### ИЗМЕРЕНИЯ, КОНТРОЛЬ, АВТОМАТИЗАЦИЯ (журнал в журнале)

**Касаткин С. И., Амеличев В. В., Жуков Д. А. и др.** Магниторезистивные биосенсоры ..... 57

**Библиография+** ..... 71

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 27/4. Подписано в печать 25.04.2018.

Журнал перерегистрирован 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.