

**УЧРЕДИТЕЛИ**

Институт проблем управления РАН,  
Московский государственный институт  
электроники и математики,  
Общественный фонд "Датчик-Инвест",  
Ассоциация "МВТК"  
(Министерство науки и технологий РФ,  
Международный Союз машиностроителей),  
ООО "СенСиДат" (редакция).

**Председатель Совета учредителей**

**И.В. Прангишвили**

**РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ**

Гл. редактор **И.В. Прангишвили**  
Зам. гл. редактора **Н.Н. Кузнецова**  
Отв. секретарь **Г.М. Баранова**  
Гл. редактор ИКА **В.Ю. Кнеллер**

Р.Р. Бабаян, Л.П. Боровских, Б.И. Волостнов, В.А. Годзиковский, Н.И. Гореликов, Г.И. Джанджава, В.Г. Домрачев, А.Н. Житков, Э.Л. Ицкович, А.Ф. Каперко, Н.М. Курносов, И.В. Мозолевский, Б.И. Подлепецкий, В.В. Поляков, Н.Л. Прохоров, М.В. Сенянский, В.В. Хасиков, А.Н. Шубин, С.П. Ющайтис, И.Б. Ядыкин

**РЕГИОНАЛЬНЫЕ РЕДСОВЕТЫ**

(руководители)

**Санкт-Петербург**  
В.Г. Кнорринг —  
(812) 247-60-01

**Нижний Новгород**  
С.М. Никулин —  
(381-2) 36-78-40

**Екатеринбург**  
А.А. Калмыков —  
(343) 374-26-99

**Челябинск**  
Л.И. Боришпольский —  
(351-2) 41-45-26

**Новосибирск**  
Ю.В. Чугуй —  
(383-2) 33-27-60

**Красноярск**  
В.Г. Патюков —  
(391-2) 49-73-47

**Казань**  
В.М. Солдаткин —  
(843-2) 38-91-59

**Пенза**  
Е.А. Мокров —  
(841-2) 56-55-63  
М.А. Шербаков —  
(841-2) 56-37-08

**Ульяновск**  
Л.И. Волгин —  
(842-2) 43-13-12

**Уфа**  
В.Г. Гусев —  
(347-2) 23-77-89

**Саранск**  
В.А. Табункин —  
(8342) 29-65-18

**Ижевск**  
В.А. Алексеев —  
(341-2) 21-29-33

**Оренбург**  
М.Г. Кучеренко —  
(353-2) 77-66-35

**Орел**  
В.И. Гавришук —  
(086-2) 41-00-35

**Владимир**  
В.Н. Устюжанинов —  
(092-2) 33-59-67

**Тула**  
В.Я. Распопов —  
(087-2) 35-19-59

**Воронеж**  
В.К. Битюков —  
(073-2) 55-35-21

**Курск**  
В.С. Титов —  
(071-2) 22-15-39

**Тамбов**  
С.В. Мищенко —  
(075-2) 72-10-19

**Липецк**  
Л.А. Кузнецов —  
(074-2) 32-80-44

**Астрахань**  
М.Ф. Зарипов —  
(851-2) 25-73-11

**Минск**  
И.С. Манак —  
(017) 278-13-13

**Львов**  
И.И. Марьямова —  
(10-380-322)  
72-16-32

Журнал включен в Перечень ВАК (Бюллетень ВАК  
Министерства образования РФ 2003, №2, с. 5)

**АДРЕС РЕДАКЦИИ:**

117997, ГСП-7, Москва, Профсоюзная, 65, к. 104  
Тел./факс: (095) 330-42-66, тел. 334-92-00  
http://datsys.starnet.ru  
E-mail: datchik@ipu.rssi.ru

Оригинал-макет и электронная версия  
подготовлены ООО "АКИМ".  
Отпечатано в типографии  
ООО "ЭЛИТ-ЮТЕРНА".  
Подписано в печать 22.03.2005.  
Заказ № 57/04.  
Журнал зарегистрирован  
в Комитете РФ по печати.  
Свидетельство о регистрации № 018942.

# ДАТЧИКИ и СИСТЕМЫ

№ 5 (72)

МАЙ 2005

## СОДЕРЖАНИЕ

### КОММЕРЧЕСКИЙ УЧЕТ ЭНЕРГОНОСИТЕЛЕЙ (тематическая подборка)

- Ладугин Д. В.** Интегрированная система коммерческого учёта тепловой энергии и природного газа на базе программно-технических комплексов серии "Круг-2000" . . . . . 2
- Руденко С. Н.** Новый электромагнитный многоканальный теплосчетчик МКТС . . . . . 6
- Соколов Г. А., Сягаев Н. А., Тугушев К. Р.** Динамический термоконвективный метод измерения массового расхода бинарных растворов жидкостей . . . . . 9
- Овчинников А. П.** Компенсационный электромагнитный метод измерения параметров пульпы при гидротранспортировании . . . . . 11
- Пистун Е. П., Лесовой Л. В.** Уточнение коэффициента истечения стандартных диафрагм расходомеров переменного перепада . . . . . 14
- Гришанова И. А., Покрас С. И., Покрас А. И.** Ультразвуковая расходомерия: дорогая экзотика или современный метод измерения? . . . . . 17
- Шинелев А. А., Бурдуниин М. Н., Медведев В. А.** О действующей методике тарификации и учета потребления горячей воды или как получить "из воздуха" 100 миллионов рублей в год . . . . . 22

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

- Затуливетер Ю. С.** Пути реализации глобального управляющего компьютера . . . . . 25
- Казиков В. А., Светлов А. В.** Исследование средств измерений параметров активных элементов с помощью схемотехнического моделирования . . . . . 33
- Мелентьев В. С.** Методы и средства измерения параметров емкостных дифференциальных датчиков . . . . . 36

### Образовательный цикл

#### Микроэлектромеханические системы

- Распопов В. Я.** Лекция 4. Обратные преобразователи . . . . . 39

### КОНСТРУИРОВАНИЕ И ПРОИЗВОДСТВО ДАТЧИКОВ, ПРИБОРОВ И СИСТЕМ

- Соборовер Э. И., Зяблов В. Л., Бессонов С. Г.** Элемент на поверхностно-акустических волнах без чувствительного покрытия как анализатор газов и газовых смесей.  
Ч. 3. Сверхлегкие газы: водород и гелий; датчик горизонтальных углов . . . . . 47

### Новые приборы

- Промышленный компьютер на DIN-рейке** . . . . . 55
- Планшетный персональный компьютер** . . . . . 56
- Расходомер-счетчик РС-СПА-М** . . . . . 56

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

- Федоров Д. В.** Акустико-эмиссионный метод диагностики технического состояния подшипниковых узлов локомотивов . . . . . 58
- Библиография+** . . . . . 63

### ХРОНИКА

- V Московский международный салон инноваций и инвестиций** . . . . . 65
- Выставка-конференция "ElectronExpo" в Санкт-Петербурге** . . . . . 67

Журнал издается при поддержке ООО "ЭКиТ" — Электронные компоненты и технологии (095) 788-78-60.