

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 **А. Ф. Каперко**
Отв. секретарь **Г. М. Баранова**
Выпускающий редактор **С. В. Суханова**

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

А.В. Андришин, д. т. н., проф.,
Э.К. Аракелян, д. т. н., проф.,
Г. М. Баранова,
С. Н. Васильев, акад. РАН,
А. Н. Житков, к. т. н., доц.,
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. П. Мешалкин, акад. РАН,
В. П. Морозов, д. т. н.,
Д. А. Новиков, акад. РАН,
Ф. Ф. Пашенко, д. т. н., проф.,
А. Ф. Пашенко, к. т. н.,
Г. А. Пикина, д. т. н., проф.,
Б. И. Подлепецкий, к. т. н., доц.,
Н. Л. Прохоров, д. т. н., проф.,
А. Ф. Резчиков, чл.-корр. РАН,
О. С. Сироткин, чл.-корр. РАН,
А. С. Совлуков, д. т. н., проф.,
Кукджин Чун, д. т. н., проф.,
М.В. Ульянов, д. т. н., проф.,
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.
Нижний Новгород
С. М. Никулин, д. т. н., проф.
Екатеринбург
С. В. Поршневу, д. т. н., проф.
Красноярск
В. Г. Патюков, д. т. н., проф.
Бийск
Ю. А. Галенко, д. т. н., проф.
Пенза
М. А. Щербаков, д. т. н., проф.
Рязань
С. Н. Кириллов, д. т. н., проф.
Ульяновск
Н. Г. Ярушкина, д. т. н., проф.
Ижевск
В. А. Алексеев, д. т. н., проф.
Оренбург
М. Г. Кучеренко, д. т. н., проф.
Тула
В. Я. Распопов, д. т. н., проф.
Воронеж
В. К. Битюков, д. т. н., проф.
Курск
В. С. Титов, д. т. н., проф.
Тамбов
С. В. Мищенко, д. т. н., проф.
Астрахань
И. Ю. Петрова, д. т. н., проф.
Минск
И. С. Манак, к. ф.-м. н.
Уфа
А. И. Гулин, д. т. н., проф.

ДАТЧИКИ и СИСТЕМЫ

№ 2 (274)

МАРТ—
АПРЕЛЬ
2024

СОДЕРЖАНИЕ

*Представляет Институт проблем управления
им. В. А. Трапезникова РАН*

- Пашенко А. Ф., Базенков Н. И., Петров И. В.** и др. Работы и проекты Центра интеллектуальной электроэнергетики ИПУ РАН 3
- Мешеряков Р. В.** Интеллектуальные робототехнические системы 12
- Шинкевич Е. М., Пашенко Ф. Ф.** Использование метода градиентного бустинга в задаче анализа массового состава галактических космических лучей на основе данных эксперимента KASCADE 18
- Дранко О. И., Резчиков А. Ф., Степановская И. А.** и др. Оценка синергизма целей при управлении киберфизическими производственными системами машиностроительного предприятия 23
- Совлуков А. С.** Микроволновый волноводный датчик для измерения давления ... 30
- Тевяшов Г. К., Пашенко Р. А., Баранова Ю. А.** Разработка системы мониторинга параметров воды для аквакультуры 33

МОДЕЛИРОВАНИЕ, КОНСТРУИРОВАНИЕ И ПРОИЗВОДСТВО ДАТЧИКОВ, ПРИБОРОВ И СИСТЕМ

- Полетаев Д. А., Соколенко Б. В.** Устройство прецизионного контроля положения объекта исследований 40
- Джумаев П. С., Иванов И. А., Иванова А. В.** и др. Цифровые технологии для прототипирования сенсорных устройств на основе керамики 44
- Муленко И. Г., Пучка О. В., Рябко В. В.** и др. Метрологическое обеспечение нефтехранилищ 50
- Ненашев В. А., Ненашев С. А., Бестугин А. Р.** и др. Контроль наземных объектов на основе нейросетевого распознавания в авиационных системах технического зрения 57
- Васюков С. А., Красовский А. Б., Маковой А.** Определение движения автомобиля по сигналам МЭМС-акселерометра 62
- Ситников Г. П., Буймистряк Г. Я.** Адаптивный мультиплексный опрос массивов волоконно-оптических датчиков в измерительных каналах корабельных систем управления 69
- Богословский А. В., Разиньков С. Н., Семка Э. В.** Обоснование электронной компонентной базы для автогенераторов при навигационном обеспечении беспилотных летательных аппаратов 75

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

Подписные индексы: П3132 в каталоге Почты России; 40874 в каталоге “Пресса России”

АДРЕС РЕДАКЦИИ: 117997, Москва, ул. Профсоюзная, 65, к. 383. Тел./факс: (495) 198-17-20 доб. 11-60
www.sensors-and-systems.ru. E-mail: datsys@mail.ru

Оригинал-макет и электронная версия подготовлены ООО “Авансдэл солюшнз”

Отпечатано в типографии ООО “Авансдэл Солюшнз”, www.aov.ru. Заказ ds224. Подписано в печать 20.05.2024.
Журнал перерегистрирован в Федеральной службе по надзору в сфере связи и массовых коммуникаций 26.12.2013.
ПИ № ФС 77-56548. ISSN 1992-7185

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	Pashchenko F. F.
Deputy Editor-in-Chief	Kaperko A. F.
Executive Secretary	Baranova G. M.
Managing editor	Sukhanova S. V.

EDITORIAL BOARD

Andryushin A.V., D.Sc. (Tech.), Prof.,
Arakelyan E. K., D.Sc. (Tech.), Prof.,
Baranova G. M.,
Vasilyev S. N., Acad., RAS,
Zhitkov A. N., Ph. D. (Tech.), Assoc. Prof.,
Ishchenko A. A., Ph. D.,
Kasatkin S. I., D. Sc. (Tech.), Prof.,
Kasimov A. M., D. Sc. (Tech.),
Kaperko A. F., D. Sc. (Tech.), Prof.,
Meshalkin V. P., Acad., RAS,
Morozov V. P., D. Sc. (Tech.),
Novikov D. A., Acad., RAS,
Pashchenko, F. F., D. Sc. (Tech.), Prof.,
Pashchenko, A. F., Ph. D. (Tech.),
Pikina G. A., D. Sc. (Tech.), Prof.,
Podlepetskiy B. I., Ph. D. (Tech.),
Prokhorov N. L., D. Sc. (Tech.), Prof.,
Chun Kukjin, D. Sc. (Tech.), Prof.,
Rezchikov A. F., Corr. mem., RAS,
Sirotkin O. S., Corr. mem., RAS,
Sovlakov A. S., D. Sc. (Tech.), Prof.,
Ulyanov M.V., D.Sc. (Tech.), Prof.,
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.

Nizhny Novgorod

Nikulin, S. M., D. Sc. (Tech.), Prof.

Ekaterinburg

Porshnev, S. V., D. Sc. (Tech.), Prof.

Krasnoyarsk

Patyukov, V. G., D. Sc. (Tech.), Prof.

Biysk

Galenko, Yu. A., Dr. Sci. (Tech.)

Penza

Shcherbakov, M. A., D. Sc. (Tech.), Prof.

Ryazan

Kirillov, S. N., D. Sc. (Tech.), Prof.

Ulyanovsk

Yarushina, N. G., D. Sc. (Tech.), Prof.

Izhevsk

Alekseev, V. A., Dr. D. Sc. (Tech.), Prof.

Orenburg

Kucherenko, M. G., D. Sc. (Phys.-Math.), Prof.

Tula

Raspopov, V. Ya., D. Sc. (Tech.), Prof.

Voronezh

Bityukov, V. K., D. Sc. (Tech.), Prof.

Kursk

Titov, V. S., D. Sc. (Tech.), Prof.

Tambov

Mishchenko, S. V., D. Sc. (Tech.), Prof.

Astrakhan

Petrova, I. Yu., D. Sc. (Tech.), Prof.

Minsk

Manak, I. S., Ph. D. (Phys.-Math.), Assoc. Prof.

Ufa

Gulin, A. I., D. Sc. (Tech.), Prof.

CONTENT

V. A. Trapeznikov Institute of Control Sciences of RAS presents

- Pashchenko A. F., Bazenkov N. I., Petrov I. V., et al.** Works and projects of the center of digital solutions for smart grid of ICS RAS 3
- Meshcheryakov R. V.** Intelligent robotic systems 12
- Shinkevich E. M., Pashchenko F. F.** Using the gradient boosting method in the problem of analyzing the mass composition of galactic cosmic rays based on data from the KASCADE experiment 18
- Dranko O. I., Rezchikov A. F., Stepanovskaya I. A., et al.** Goals synergy assessment in the management of cyber-physical production systems of a machinery enterprise 23
- Sovlakov A. S.** Microwave waveguide sensor for measurement of pressure 30
- Tevyashov G. K., Pashchenko R. A., Baranova Yu. A.** Development of a water parameter monitoring system for aquaculture 33

MODELING, DESIGN AND PRODUCTION OF SENSORS, INSTRUMENTS AND SYSTEMS

- Poletaev D. A., Sokolenko B. V.** Device for precision control of research object position 40
- Dzhumaev P. S., Ivanov I. A., Ivanova A. V., et al.** Digital Technologies for Prototyping Ceramic-Based Sensor Devices 44
- Mulenko I. G., Puchka O. V., Ryabko V. V., et al.** Metrological support of oil storage facilities 50
- Nenashev V. A., Nenashev S. A., Bestugin A. R., et al.** Ground object control based on neural network recognition in aviation vision systems 57
- Vasyukov S. A., Krasovsky A. B., Macovey A.** Determining vehicle movement using MEMS accelerometer signals 62
- Sitnikov G. P., Buymistriuk G. Y.** Adaptive multiplex interrogation of arrays of optical fiber sensors in measuring channels of ship control systems 69
- Bogoslovsky A. V., Razinkov S. N., Syomka E. V.** Justification of the electronic component base for autogenerators with navigation software unmanned aerial vehicles 75

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: П3132 in the Russian post catalogue; 40874 in the catalogue “The Press of Russia”

EDITORIAL ADDRESS: 65 Profsoyuznaya st., office 383, Moscow, 117997. Tel./fax: (495) 198-17-20 * 11-60
www.sensors-and-systems.ru. E-mail: datsys@mail.ru

The layout and the electronic version are prepared by LLC “Advanced Solutions”.

Printed by Agency LLC “Advanced Solutions”, www.aov.ru. Order ds224. Signed for press on 20.05.2024.

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. ISSN 1992-7185

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.