

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. Андрушин, д. т. н., проф.,
Э. К. Аракелян, д. т. н., проф.,
Г. М. Баранова,
С. Н. Васильев, акад. РАН,
Е. Л. Ерёмин, д. т. н., проф.,
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.,
Б. В. Лункин, к. т. н.,
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. Подлепский, к. т. н., доц.,
Н. Л. Прохоров, д. т. н., проф.,
А. Ф. Резчиков, чл.-корр. РАН,
О. С. Сироткин, чл.-корр. РАН,
Куклжин 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. — (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. Чулуй, 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

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

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

Липецк

Ю. И. Кудинов, д. т. н., проф. — (4742) 32-80-53

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

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

СОДЕРЖАНИЕ

МОДЕЛИРОВАНИЕ, КОНСТРУИРОВАНИЕ И ПРОИЗВОДСТВО ДАТЧИКОВ, ПРИБОРОВ И СИСТЕМ

- Полтавский А. В., Майоров А. А.** Оптимизация динамических модулей информационно-измерительной системы алгоритмами неградиентного случайного поиска 3
- Еремин Е. Л., Шеленок Е. А.** Самоорганизующаяся следящая система с заданной точностью регулирования для класса структурно неопределенных линейных объектов с переключениями 11
- Ванройе Н. К., Власов А. И., Шахнов В. А.** Визуальное моделирование архитектуры потоковой обработки технической статистики сотовой сети 18
- Селиванов К. В., Волков Г. А.** Применение аддитивных технологий в производстве электронной аппаратуры 27
- Волковицкий А. К., Гаракоев А. М., Гладышев А. И., Каршаков Е. В.** Программный комплекс для информационной поддержки пилота при аэрогеофизической съемке 35

*Представляет Нижегородский региональный
редакционный совет*

- Буров В. Н., Мьякинчиков А. В., Букварев Е. А. и др.** Концепция построения когерентной метеорологической РЛС дальнего действия 43
- Шириев А. А., Воротынец В. М., Шоболов Е. Л.** Моделирование дозовой радиационной стойкости МОП-транзисторов по результатам контроля тока утечки подзатворного оксида 49
- Бугров В. Н., Бердышева А. С., Сатаев В. В.** Дискретный синтез цифрового фазового корректора гидроакустического датчика 53

* * *

- Мартынов О. В., Карпенков А. С.** Метод определения скорости транспортного средства по данным видеопотока 59
- Блокин-Мечталин Ю. К., Муриев Б. Д., Родзевич Г. В.** Цифровой широкополосный тензометрический измерительный преобразователь на несущей частоте 64
- Семенов В. С.** Исследование магнитного вихря в квадратных пермалловых нанозементах численным методом 68

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

- Пашенко А. Ф., Хижинская Л. Д., Ахrameев В. И.** Методология построения моделей влияния факторов опасности на безопасность полетов в гражданской авиации 72
- Резчиков А. Ф., Пашенко Ф. Ф., Степановская И. А.** Концепция развития промышленных электроэнергетических распределительных сетей: социо-киберфизический подход и цифровизация 82

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.datsys.ru. E-mail: datsys@mail.ru

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

Отпечатано в типографии ООО “Авансдсел Солюшнз”, www.aov.ru. Заказ ds523. Подписано в печать 10.12.2023.
Журнал зарегистрирован 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,
Eremin E. L., D. Sc. (Tech.), Prof.,
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.,
Lunkin B. V., Ph. D. (Tech.),
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,
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
Knorr, 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
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
Ulyanovsk
Yarushina, N. G., D. Sc. (Tech.), Prof. —
(842-2) 43-03-22
Izhevsk
Aleksiev, 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
Tula
Raspopov, V. Ya., D. Sc. (Tech.), Prof. —
(487-2) 35-19-59
Voronezh
Bitukov, V. K., D. Sc. (Tech.), Prof. — (473-2) 55-36-94
Lipetsk
Kudinov, Yu. I., D. Sc. (Tech.), Prof. —
(4742) 32-80-53
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
Gulin, A. I., D. Sc. (Tech.), Prof. — (347-2) 43-14-70

SENSORS and SYSTEMS

№ 5 (271)

SEPTEMBER—
OCTOBER
2023

CONTENT

MODELING, DESIGN AND PRODUCTION OF SENSORS, INSTRUMENTS AND SYSTEMS

- Poltavsky A. V., Mayorov A. A.** Optimization of dynamic modules of the information and measurement system by algorithms non-gradient random search 3
- Eremin E. L., Shelenok E. A.** Self-organizing tracking system with a specified control accuracy for a class of structurally undetermined linear objects with switchings 11
- Vanroe N. K., Vlasov A. I., Shakhnov V. A.** Visual modeling of cellular technical statistics streaming architecture 18
- Selivanov K. V., Volkov G. A.** Application of additive technologies in the production of electronic equipment 27
- Volkovitskiy A. K., Garakoev A. M., Gladyshev A. I., Karshakov E. V.** Software package for information support of the pilot during airborne geophysical survey . . 35

Nizhny Novgorod Regional Editorial Council presents

- Burov V. N., Myakinkov A. V., Bukvarev E. A., et al.** Development of the prospective meteorological radar based on the MRL-5 43
- Shiryaev A. A., Vorotyntsev V. M., Shobolov E. L.** Modelling of dose radiation hardness of MOS transistors based on results of gate oxide leakage current control . . 49
- Bugrov V. N., Berdysheva A. S., Sataev V. V.** Design of frequency dispersion compensators based on digital phase circuits 53

* * *

- Martynov O. V., Karpenkov A. S.** Method for determining vehicle speed from video stream data 59
- Blokin-Mechtalyn Yu. K., Muriev B. D., Rodzevich G. V.** Digital broadband strain gauge measuring converter at a carrier frequency 64
- Semenov V. S.** Investigation of the magnetic vortex in square permalloy nanoelements by the numerical method 68

INTELLIGENT TECHNOLOGY

- Pashchenko A. F., Khizhinskaya L. D., Akhrameev V. I.** Methodology for constructing models of the impact of hazard factors on flight safety in civil aviation . 72
- Rezchikov A. F., Pashchenko F. F., Stepanovskaya I. A.** The development of industrial electric power distribution networks concept: socio-cyber-physical approach and digitalization 82

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.datsys.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 ds523. Signed for press on 10.12.2023.

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.