

Датчики и Системы

4 • 2025



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 **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,
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.,
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.,
В. А. Шахнов, чл.-корр. РАН,
И. Б. Ядыкин, д. т. н., проф.

РЕГИОНАЛЬНЫЕ РЕДСОВЕТЫ

(руководители)

Санкт-Петербург

А. Р. Бестугин, д. т. н., проф.

Нижний Новгород

С. М. Никулин, д. т. н., проф.

Екатеринбург

С. В. Поршнев, д. т. н., проф.

Красноярск

В. Г. Патюков, д. т. н., проф.

Бийск

Ю. А. Галенко, д. т. н., проф.

Благовещенск

Е. А. Шеленок, 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. Манах, к. ф.-м. н.

Уфа

А. И. Гулин, д. т. н., проф.

ДАТЧИКИ и СИСТЕМЫ

№ 4 (282)

ИЮЛЬ—
АВГУСТ
2025

СОДЕРЖАНИЕ

*Представляет Санкт-Петербургский государственный
университет аэрокосмического приборостроения*

Гречкин Н. Л. О методике выбора коэффициента затухания программного движения при решении задачи синтеза нелинейных САУ 3

Костин Е. С., Костин А. С. Разработка модульной системы формирования траектории маршрута движения беспилотной системы в симуляционной среде 9

Афанасьева В. И., Бестугин А. Р., Киршина И. А., Куркова О. П. Метод контроля эрозионной уязвимости побережья Финского залива с использованием цифровых моделей рельефа 16

Ненашев В. А. Автоматизированный метод оперативного контроля чрезвычайных ситуаций с применением авиационных систем группового технического зрения 21

Китаев В. В., Казаков В. И. Система оптического спектрального контроля и управления на базе дифракционного спектрометра с многопорядковой решеткой 28

Таратун В. Е. Разработка алгоритмических моделей обработки RFID-данных на основе стандарта CCSDS для беспилотных систем 35

Костин А. С. Разработка программно-аппаратного комплекса для решения задачи автоматизации процесса идентификации объектов на складе при помощи беспилотных систем 43

Гречкин Н. Л., Ватаева Е. Ю., Шишлаков В. Ф. Алгоритм вычисления точек переключения нелинейности “трехпозиционное реле с гистерезисом” 49

Епифанцев К. В., Фролова Е. А., Заякин О. А., Егоров А. Э. Перспективы развития методов измерения дефектов формы на основе оборудования лаборатории когерентной оптики ФИАН 55

Козлов М. Д. Исследование работы синхронного двигателя с постоянными магнитами 61

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 “Алвансел солюшнз”

Отпечатано в типографии ООО “Алвансел Солюшнз”, www.aov.ru. Заказ ds425. Подписано в печать 20.09.2025.

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.,
Podleptskiy B. I., Ph. D. (Tech.),
Chun Kukjin, D. Sc. (Tech.), Prof.,
Rezhnikov A. F., Corr. mem., RAS,
Sirotkin O. S., Corr. mem., RAS,
Sovlakov A. S., D. Sc. (Tech.), Prof.,
Shakhnov V. A., Corr. mem., RAS,
Yadykin I. B., D. Sc. (Tech.), Prof.

REGIONAL EDITORIAL COUNCILS

(leaders)

Saint-Petersburg

Bestugin, A. R., D. Sc. (Tech.), Prof.

Nizhny Novgorod

Nikulín, 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.)

Blagoveshchensk

Shelenok, A. E., D. Sc. (Tech.), Prof.

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

Gulín, A. I., D. Sc. (Tech.), Prof.

SENSORS and SYSTEMS

№ 4 (282)

JULY—
AUGUST
2025

CONTENT

Saint-petersburg State University of Aerospace Instrumentation presents

Grechkin N. L. About the method of selecting the damping coefficient for solving the problem of synthesis of nonlinear ACS 3

Kostin E. S., Kostin A. S. Development of a modular system for forming a trajectory for the route of movement of an unmanned system in a simulation environment 9

Afanaseva V. I., Bestugin A. R., Kirshina I. A., Kurkova O. P. A method for monitoring the erosion vulnerability of the gulf of Finland coast using digital terrain models 16

Nenashev V. A. Automated method of operational control of emergency situations using aviation group vision systems 21

Kitaev V. V., Kazakov V. I. Optical spectral monitoring and control system based on a diffraction spectrometer with a multi-order grating 28

Taratun V. E. Development of algorithmic models of RFID data processing based on the CCSDS standard for unmanned systems 35

Kostin A. S. Development of a software and hardware complex for automating the process of identifying objects in a warehouse using unmanned systems 43

Grechkin N. L., Vataeva E. Yu., Shishlakov V. F. Algorithm for calculating non-linearity switching points “three-position relay with hysteresis” 49

Epifantsev K. V., Frolova E. A., Zayakin O. A., Egorov A. E. Methods and tools development of Russian-made devices for mold defect control 55

Kozlov M. D. Investigation of the operation of a permanent magnet synchronous motor 61

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: I13132 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 ds425. Signed for press on 20.09.2025.

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.