

# А В Т О М Е Т Р И Я

ОСНОВАН В ЯНВАРЕ 1965 ГОДА  
Том 58

2022  
ИЮЛЬ — АВГУСТ  
СОДЕРЖАНИЕ

ВЫХОДИТ 6 РАЗ В ГОД  
№ 4

## УПРАВЛЯЮЩИЕ И ИНФОРМАЦИОННО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ

Рапопорт Э. Я., Плешивцева Ю. Э. Оптимальное управление подвижными объектами технологической теплофизики .....	3
Асанов А. З. Компенсация возмущений и взаимовлияния каналов управления угловой ориентацией и стабилизацией космического аппарата дистанционного зондирования Земли .....	20
Герасимов Ф. П., Золотухин Ю. Н., Котов К. Ю., Мальцев А. С., Ян А. П. Система управления движением квадрокоптера на основе каскадных фильтров Калмана .....	28
Боровик С. Ю., Заякин О. А., Подлипнов П. Е., Секисов Ю. Н. Влияние скорости потока масла на результат обнаружения частиц износа пар трения в системах смазки силовых установок .....	39
Трубин М. В., Юркевич В. Д. Алгоритмы оценки коэффициента усиления канала силового нагружения электрогидравлического стенда прочностных испытаний .....	50
Филимонов А. Б., Филимонов Н. Б. Концепция «фарватера» в задачах потенциального наведения мобильных роботов .....	59
Бычков И. В., Феоктистов А. Г., Горский С. А., Костромин Р. О., Фёдоров Р. К. Автоматизация интеграции сервисов веб-обработки данных экологического мониторинга с распределёнными научными приложениями .....	67

## АНАЛИЗ И СИНТЕЗ СИГНАЛОВ И ИЗОБРАЖЕНИЙ

Юркевич В. Д. Расчёт резонансного ПИД-регулятора для трёхфазного четырёхпроводного инвертора напряжения с отдельными шинами питания .....	76
Рапопорт Э. Я., Ильина Н. А. Оптимальное по быстродействию двухканальное управление взаимосвязанными объектами с распределёнными параметрами .....	88
Вотрина О. А., Французова Г. А., Худяков Д. С. Синтез регулятора на основе метода локализации для линейной модели объекта в виде двойного перевёрнутого маятника на тележке .....	101
Саблина Г. В., Маркова В. А. Настройка параметров ПИД-регулятора в системе с объектом второго порядка с запаздыванием .....	110
Громилин Г. И., Косых В. П., Яковенко Н. С. Метод определения координат центра роговицы глаза в системе определения направления взгляда .....	118
Гужов В. И., Ильиных С. П., Захаров К. В., Майер О. Ю. Восстановление изображений из серии голограмм, зарегистрированных с низким разрешением с помощью нового уравнения дискретизации .....	125

**ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР** А. М. ШАЛАГИН

Институт автоматики и электрометрии СО РАН

**ЗАМЕСТИТЕЛИ ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА:** Ю. Н. ЗОЛОТУХИН,  
В. К. МАЛИНОВСКИЙ

Институт автоматики и электрометрии СО РАН

**ОТВЕТСТВЕННЫЙ СЕКРЕТАРЬ** В. П. БЕССМЕЛЬЦЕВ

Институт автоматики и электрометрии СО РАН

**РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:**

А. Л. АСЕЕВ

Новосибирский государственный университет

С. А. БАБИН

Институт автоматики и электрометрии СО РАН

С. М. БОРЗОВ

Институт автоматики и электрометрии СО РАН

И. В. БЫЧКОВ

Институт динамики систем

и теории управления им. В. М. Матросова СО РАН

В. П. КОСЫХ

Институт автоматики и электрометрии СО РАН

Г. Н. КУЛИПАНОВ

Институт ядерной физики им. Г. И. Будкера СО РАН

Ю. Н. КУЛЬЧИН

Дальневосточное отделение РАН

А. В. ЛАТЫШЕВ

Институт физики полупроводников им. А. В. Ржанова СО РАН

Д. М. МАРКОВИЧ

Институт теплофизики им. С. С. Кутателадзе СО РАН

Е. С. НЕЖЕВЕНКО

Институт автоматики и электрометрии СО РАН

О. И. ПОТАТУРКИН

Институт автоматики и электрометрии СО РАН

В. А. СОЙФЕР

Институт систем обработки изображений РАН

А. А. СПЕКТОР

Новосибирский государственный технический университет

С. К. ТУРИЦЫН

Институт фотонных технологий

университета Астон, Великобритания

Г. Е. ФАЛЬКОВИЧ

Институт Вейцмана, Израиль

Ю. В. ЧУГУЙ

Конструкторско-технологический институт

научного приборостроения СО РАН

Ю. И. ШОКИН

Институт вычислительных технологий СО РАН

**УЧРЕДИТЕЛИ ЖУРНАЛА:**

Сибирское отделение РАН,

Институт автоматики и электрометрии СО РАН

Заведующая редакцией Р. П. ШВЕЦ

Ответственный за выпуск д-р техн. наук Ю. Н. Золотухин

Подготовлено к печати Сибирским отделением РАН

Подписано в печать 05.08.2022. Выход в свет 30.08.2022. Формат (60 × 84) 1/8. Усл. печ. л. 13,95.

Уч.-изд. л. 11,2. Тираж 47 экз. Свободная цена. Заказ № 262.

Журнал зарегистрирован в Министерстве РФ по делам печати, телерадиовещания  
и средств массовых коммуникаций 31.05.2002. Свидетельство ПИ № 77-12809

Адрес редакции: Институт автоматики и электрометрии СО РАН,

просп. Академика Коптюга, 1, Новосибирск 630090,

тел. 8(383) 330-79-38, E-mail: automr@iae.nsk.su

Сибирское отделение РАН

630090, г. Новосибирск, просп. Академика Лаврентьева, 17

Отпечатано в Сибирском отделении РАН

630090, г. Новосибирск, Морской просп., 2

тел. 8 (383) 330-84-66

E-mail: e.lyannaya@sb-ras.ru <https://www.sibran.ru>

© Сибирское отделение РАН, 2022

© Институт автоматики и  
электрометрии СО РАН, 2022