

# ИНФОРМАЦИОННО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ И УПРАВЛЯЮЩИЕ СИСТЕМЫ



Международный научно-технический журнал  
Включен в Перечень ВАК

## РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

д.т.н., проф. Б.Г. Татарский (зам. гл. редактора), д.т.н., проф. В.Б. Авдеев, к.т.н., доцент А.В. Аврамов, Л.П. Андрианова, д.т.н., проф. С.Н. Вайпан, д.т.н. К.Ю. Гаврилов, д.т.н., проф. К.А. Злотников, д.т.н., проф. А.Р. Ильчук, д.т.н. С.Г. Капустян, Prof., Dr.Sn. V. Katalinic (Австрия), д.т.н., проф. А.М. Краснов, д.т.н., проф. А.П. Кирсанов, к.т.н., доцент С.В. Круглицков (Беларусь), д.т.н., проф. Г.В. Куликов, д.т.н., проф. В.И. Меркулов, к.т.н. В.А. Михеев, к.э.н. Ю.Ю. Мухин, д.т.н., проф. С.И. Почуев, д.т.н., проф. В.Е. Пряничников, к.т.н., проф. О.Ф. Самарин, д.т.н., проф. В.А. Сарычев, д.т.н. Г.П. Слукин, д.т.н. Д.П. Сузанский, д.т.н., проф. Г.В. Рыбина, д.т.н., проф. М.П. Ушкар, д.т.н., проф. В.П. Харьков, д.т.н., проф. С.П. Хрипунов, Р.Р. Шатовкин, д.т.н., проф. А.В. Шевелев, А. Uglesic (Хорватия)

Главный редактор  
докт. техн. наук, проф.  
В. С. Верба

## EDITORIAL BOARD:

Dr.Sc. (Eng.), Prof. B.G. Tatarskii (Deputy Editor), Dr.Sc. (Eng.), Prof. V.B. Avdeev, Ph.D. (Eng.) A.V. Avramov, L.P. Andrianova, Dr.Sc. (Eng.), Prof. S.N. Vajpan, Dr.Sc. (Eng.), K.Yu. Gavrilov, Dr.Sc. (Eng.), Prof. K.A. Zlotnikov, Dr.Sc. (Eng.), Prof. A.R. Ilchuk, Dr.Sc. (Eng.), S.G. Kapustian, Prof. V. Katalinic (Austria), Dr.Sc. (Eng.), Prof. A.M. Krasnov, Dr.Sc. (Eng.), Prof. A.P. Kirsanov, Ph.D. (Eng.) S.V. Kruglikov (Belarus), Dr.Sc. (Eng.), Prof. G.V. Kulikov, Dr.Sc. (Eng.), Prof. V.I. Merkulov, Ph.D. (Eng.) V.A. Mikhcev, Ph.D.(Econ.) Yu.Yu. Mukhin, Dr.Sc. (Eng.), Prof. S.I. Pochuev, Dr.Sc. (Eng.), Prof. V.Ye. Pryanichnikov, Ph.D. (Eng.), Prof. O.F. Samarin Dr.Sc. (Eng.), Prof. V.A. Sarychev, Dr.Sc. (Eng.) G.P. Slukin, Dr.Sc. (Eng.) D.N. Suzanskij, Dr.Sc. (Eng.), Prof. G.V. Rybina, Dr.Sc. (Eng.), Prof. M.N. Ushkar, Dr.Sc. (Eng.), Prof. V.P. Kharkov, Dr.Sc. (Eng.), Prof. S.P. Khripunov, R.R. Shatovkin, Dr.Sc. (Eng.), Prof. A.V. Shevelev, Prof. A. Uglesic (Croatia)

Editor-in-Chief  
Dr.Sc. (Eng.), Prof.  
V.S. Verba

## Содержание

№ 2, т. 14, 2016 г.

### МЕТОДЫ СИНТЕЗА И АНАЛИЗА УСТРОЙСТВ И СИСТЕМ ИЗМЕРЕНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ФИЗИЧЕСКИХ ВЕЛИЧИН

Многоступенчатый фильтр для систем автосопровождения

Меркулов В.И., Соколов Д.А.

3

Исследование многомодельных алгоритмов сопровождения воздушных судов по информации от радиолокационных средств наблюдения

Сычев М.И., Фесенко С.В.

10

### МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ ИЗМЕРЕНИЯ, ОБРАБОТКИ И УПРАВЛЕНИЯ

Формирование вероятностной модели процедуры организации обмена информацией в системе управления беспилотными летательными аппаратами

Сухачев А.Б., Рукин А.П.

19

Синтез структуры дифференциальной связи в системах фазовой квадратурной синхронизации повышенной точности

Арсеньев Г.Н., Шалаби П., Чеспоков П.Ю.

28

### ПРИНЦИПЫ ПОСТРОЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ РАЗЛИЧНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Малогобаритная радиолокационная система Р-диапазона беспилотных летательных аппаратов

Васильев О.В., Детков А.П., Зипченко О.Н., Криштопов А.В., Цветков О.Е.

44

## **МЕТОДЫ ОБРАБОТКИ СИГНАЛОВ В ИНФОРМАЦИОННО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ И УПРАВЛЯЮЩИХ СИСТЕМАХ**

Периодограммный метод совместного обнаружения и оценивания частотных параметров широкополосного гауссовского сигнала в условиях параметрической неопределенности

**Елисеев А.В., Музыченко П.Ю.**

**55**

## **СИНТЕЗ И АНАЛИЗ АЛГОРИТМОВ УПРАВЛЕНИЯ РАЗЛИЧНЫМИ ОБЪЕКТАМИ**

Учет измеряемых возмущений при локальной оптимизации систем управления

**Меркулов В.И.**

**61**

## **СПОСОБЫ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ И УПРАВЛЯЮЩИХ СИСТЕМ**

Повышение точности измерения фазы радиосигнала при наличии аномальных ошибок на основе оценочно-корреляционного способа измерения и компенсации средней мощности шума (помехи) фазового дискриминатора

**Владимиров В.И. Бубеньщиков А.А.**

**65**