

ISSN 0572-2691

**МЕЖДУНАРОДНЫЙ  
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ  
ПРОБЛЕМЫ  
УПРАВЛЕНИЯ И  
ИНФОРМАТИКИ**

---

---

**1'2018**

**Институт кибернетики им. В.М. Глушкова  
НАН Украины**

**Институт космических исследований  
НАН Украины и ГКА Украины**

НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК УКРАИНЫ  
ИНСТИТУТ КИБЕРНЕТИКИ им. В.М. ГЛУШКОВА  
ИНСТИТУТ КОСМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

**МЕЖДУНАРОДНЫЙ  
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ**

# ПРОБЛЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ И ИНФОРМАТИКИ

№ 1

ЯНВАРЬ – ФЕВРАЛЬ

2018

ОСНОВАН В ЯНВАРЕ 1956 г.

Выходит шесть раз в год

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Главный редактор

В.М. КУНЦЕВИЧ

Заместители главного редактора:

Н.В. ТУРОВЕРОВА

А.А. ЧИКРИЙ

Члены редколлегии:

В.М. БЕЛОВ

С.Н. ВАСИЛЬЕВ (Россия)

Ф.Г. ГАРАЩЕНКО

В.Ф. ГУБАРЕВ

М.З. ЗГУРОВСКИЙ

П. ИОАННОУ (США)

Н.Ю. КУЗНЕЦОВ

В.Б. ЛАРИН

С.И. ЛЯШКО

Б. МОРДУХОВИЧ (США)

Р. ОРТЕГА (Франция)

И.В. СЕРГИЕНКО

А.Н. ХИМИЧ

И.М. ЧЕРЕВКО

Р.М. ЮСУПОВ (Россия)

АДРЕС РЕДАКЦИИ:

03680 Киев 187,

проспект Академика Глушкова, 40,  
корпус 4/1,

Институт космических исследований  
НАН Украины и ГКА Украины

Тел.: + 38 044 526-22-29,

+ 38 044 522-58-46

E-mail: [red@nonnared.kiev.ua](mailto:red@nonnared.kiev.ua)

[turonnared@gmail.com](mailto:turonnared@gmail.com)

<http://inform.icybcluster.org.ua>

*Редколлегия не сообщает мотивов  
отказа в публикации статей и  
оставляет за собой право не возвра-  
щать рукописи.*

## В номере:

• Проблемы динамики управляемых систем

• Методы идентификации и адаптивного управления

• Конфликтно-управляемые процессы и методы принятия решений

• Управление физическими объектами и техническими системами

• Методы управления и оценивания в условиях неопределенности

• Космические информационные технологии и системы

• Технические средства для измерений и управления

• Экономические и управленческие системы

© Институт кибернетики им. В.М. Глушкова НАН Украины, 2018

© Институт космических исследований НАН Украины и ГКА Украины, 2018

## СОДЕРЖАНИЕ

### **Проблемы динамики управляемых систем**

<i>Кунцевич В.М.</i> Минимизация воздействия ограниченных возмущений на нелинейные дискретные системы .....	5
<i>Хусаинов Д.Я., Диблик Й., Баитинец Я., Шатырко А.В.</i> Исследование динамики одной слабонелинейной системы с запаздыванием.....	22

### **Методы идентификации и адаптивного управления**

<i>Губарев В.Ф., Фатенко В.В.</i> Геометрический и вариационные методы редукции порядка модели. Сравнительный анализ.....	38
---	----

### **Конфликтно-управляемые процессы и методы принятия решений**

<i>Наконечный А.Г., Мащенко С.О., Чикрий В.К.</i> Управление движением в условиях противодействия .....	53
<i>Раппопорт И.С.</i> Достаточные условия гарантированного результата в дифференциальной игре с терминальной функцией платы.....	72

### **Управление физическими объектами и техническими системами**

<i>Стасюк А.И., Гончарова Л.Л.</i> Дифференциальные математические модели компьютерного исследования аномальных и переходных режимов систем электроснабжения железных дорог.....	85
--	----

### **Методы управления и оценивания в условиях неопределенности**

<i>Ладиков-Роев Ю.П., Набивач В.Е.</i> Возбуждение волновых процессов в плазменном цилиндре с однородными токами и завихренностью при наличии радиального потока тепла .....	93
--	----

### **Космические информационные технологии и системы**

<i>Ткаченко А.И.</i> Селекция маркеров при полетной геометрической калибровке ....	104
<i>Зельк Я.И., Черный С.В., Подгородецкая Л.В.</i> Отбор участков земной поверхности для послестартовой радиометрической калибровки спутниковых оптико-электронных сенсоров наблюдения Земли .....	110

### **Технические средства для измерений и управления**

<i>Кондратов В.Т.</i> Фундаментальная метрология. Магнитопольная теория измерений с использованием явления переноса энергии и информации сквозь материал или вещество. Часть 1. Философские аспекты теории.....	124
---	-----

### **Экономические и управленческие системы**

<i>Копытко М.И., Левкив Г.Я., Виничук М.В.</i> Макроэкономическая безопасность Украины: проблемные аспекты исследования и перспективы укрепления .....	137
<i>Идрисов Ф.Ф.</i> Приближенные алгоритмы выделения трендов в задачах финансовой разведки. Часть 2. Моменты появления элементов финансового потока неизвестны .....	146

<b>Хроника</b> .....	156
----------------------	-----

## CONTENTS

### **Problems of Controlled Systems Dynamics**

- Kuntsevich V.M.* Minimization of impact of bounded perturbations on nonlinear discrete systems ..... 5
- Khusainov D.Ya., Diblik J., Bashtinec Ja., Shatyrko A.V.* Dynamics investigation of one weekly nonlinear system with delay argument ..... 22

### **Methods of Identification and Adaptive Control**

- Gubarev V.F., Fatenko V.V.* Geometric and variational model order reduction methods. Comparative analysis ..... 38

### **Conflict-Controlled Processes and Methods of Making Decision**

- Nakonechnyi A.G., Mashchenko S.O., Chikrii V.K.* Motion control under conflict condition ..... 53
- Rappoport J.S.* Sufficient conditions of the guaranteed result in differential game with a terminal pay off function ..... 72

### **Control of Physical Objects and Technical Systems**

- Stasiuk A.I., Goncharova L.L.* Differential mathematical models of computer research of the abnormal and transient modes of power supply systems of railways ..... 85

### **Methods of Control and Estimation under Uncertainty Conditions**

- Ladikov-Roey Yu.P., Nabivach V.E.* Excitation of wave processes in plasma cylinder with homogeneous currents and vorticity in the presence of radial heat flux ..... 93

### **Space Information Technologies and Systems**

- Tkachenko A.I.* A selection of the markers in the in-flight geometric calibration ... 104
- Zyelyk Ya.I., Chornyy S.V., Podgorodetskaya L.V.* Selection of the land sites for the post-launch radiometric calibration of the satellite electro-optic sensors for the Earth observation ..... 110

### **Technical tools for measurements and control**

- Kondratov V.T.* Fundamental metrology. The magnetic-field theory of measurements with use of the phenomenon of transfer of energy and information through material or substance. Part I. Philosophical aspects of the theory ..... 124

### **Economic and Management Systems**

- Kopytko M.I., Levkiv G.Ya., Vinichuk M.V.* Macroeconomic security of Ukraine: problematic aspects of research and prospects of strengthening ..... 137
- Idrisov F.F.* Approximate algorithms of estimating trends for financial intelligence tasks. Part II. Moments of the appearance of financial flow elements are unknown ..... 146

- Chronicle** ..... 156