

ISSN 0572-2691

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

4'2018

**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

№ 4

ИЮЛЬ – АВГУСТ

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

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

• Оптимальное управление и методы оптимизации

• Конфликтно-управляемые процессы и методы принятия решений

• Математическое моделирование и исследование сложных управляемых систем

• Управление физическими объектами и техническими системами

• Технические средства для измерений и управления

• Космические информационные технологии и системы

• 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

- Ларин В.Б.* О построении центросимметричных и антицентросимметричных решений матричных уравнений Сильвестра 5
- Зуб С.С.* Гамильтонова динамика симметричного волчка во внешних аксиально-симметричных полях. Магнитное удержание твердого тела 10

Методы идентификации и адаптивного управления

- Губарев В.Ф., Романенко В.Д., Милявский Ю.Л.* Идентификация в когнитивных картах в режиме импульсных процессов при полной информации..... 29

Оптимальное управление и методы оптимизации

- Семенов В.В.* Модифицированный экстраградиентный метод с расхождением Брэгмана для вариационных неравенств 43

Конфликтно-управляемые процессы и методы принятия решений

- Грабова У.З.* Аппроксимативные свойства тригармонических интегралов Пуассона на классах Гельдера 54
- Харкевич Ю.И.* Асимптотические разложения верхних граней отклонений функций класса W^r от их обобщенных интегралов Пуассона 62

Математическое моделирование и исследование сложных управляемых систем

- Химич А.Н., Декрет В.А., Попов А.В., Чистяков А.В.* Численное исследование устойчивости композитных материалов на компьютерах гибридной архитектуры 73
- Оборский Г.А., Бундюк А.Н., Тарахтий О.С.* Система управления когенерационной энергетической установкой при частичных электрических нагрузках 89

Управление физическими объектами и техническими системами

- Стасюк А.И., Гончарова Л.Л.* Математические модели и методы организации интеллектуальных компьютерных сетей управления электроснабжением и оптимизацией электропотребления железных дорог..... 96

Технические средства для измерений и управления

- Бондаренко В.Г.* Метод композиции для систем с распределенными параметрами..... 111
- Ивохин Е.В., Науменко Ю.А.* О формализации процессов распространения информации на основе гибридных моделей диффузии..... 120

Космические информационные технологии и системы

- Кифоренко Б.Н., Васильев И.Ю., Ткаченко Я.В.* Эффективность использования дросселируемых ракетных двигателей малой тяги при выполнении околоземных орбитальных перелетов..... 128
- Банициков А.В.* Исследование влияния управляющих сил на устойчивость спутника с гравитационным стабилизатором средствами компьютерной алгебры 137

Экономические и управленческие системы

- Гаращенко Ф.Г., Кулян В.Р., Петрович В.Н., Юнькова Е.А.* Алгоритм решения двукритериальной задачи построения оптимального портфеля рискованных активов 148

CONTENTS

Problems of Controlled Systems Dynamics

- Larin V.B.* On construction of the centrosymmetric and anticosymmetric solutions of the matrix Sylvester equations 5
- Zub S.S.* Hamiltonian dynamics of a symmetric top in external axially symmetric fields. Magnetic confinement of a rigid body 10

Methods of Identification and Adaptive Control

- Gubarev V.F., Romanenko V.D., Milyavsky Yu.L.* Identification in cognitive maps in the impulse processes mode with full information. 29

Optimal Control and Optimization Methods

- Semenov V.V.* Modified extragradient method with Bregman divergence for variational inequalities..... 43

Conflict-Controlled Processes and Methods of Making Decision

- Hrabova U.Z.* Approximative properties of the threeharmonic Poisson integrals on the Hölder classes 54
- Kharkevych Yu.I.* Asymptotic expansions of upper bounds of deviations of functions of the class W^r from their generalized Poisson integrals 62

Mathematical Simulation and Study of Complex Controlled Systems

- Khimich A.N., Dekret V.A., Popov A.V., Chistyakov A.V.* Numerical study of the stability of composite materials on computers of hybrid architecture 73
- Oborskiy G.A., Bundyuk A.N., Tarakhtiy O.S.* System of control of the cogeneration power plant at partial electrical loads 89

Control of Physical Objects and Technical Systems

- Stasiuk A.I., Goncharova L.L.* Mathematical models and methods of organization of intellectual computer networks power control and optimization of power consumption of the railways..... 96

Technical tools for measurements and control

- Bondarenko V.G.* Method of composition for systems with distributed parameters 111
- Ivokhin E.V., Naumenko Yu.A.* On the formalization of information dissemination processes based on hybrid diffusion models 120

Space Information Technologies and Systems

- Kiforenko B.N., Vasiliev I.Yu., Tkachenko Ya.V.* Efficiency of using low thrust throttleable rocket engines for carrying out near-earth orbit transfers..... 128
- Banshchikov A.V.* Investigation of the influence of control forces on the stability of a satellite with a gravitational stabilizer by means of computer algebra 137

Economic and Management Systems

- Garashchenko F.G., Kulian V.R., Petrovich V.N., Yun'kova E.A.* Algorithm for solving two-criteria problem of optimal portfolio of risky assets..... 148