ISSN 0572-2691

МЕЖДУНАРОДНЫЙ
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

ПРОБЛЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ И ИНФОРМАТИКИ

5’2018

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

№ 5 СЕНТЯБРЬ – ОКТЯБРЬ 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:
Т.А. АЛИЕВ (Азербайджан)
В.М. БЕЛОВ
Ф.Г. ГАРАЩЕНКО
В.Ф. ГУБАРЕВ
М.З. ЗГУРОВСКИЙ
П. ИОАННОУ (США)
Я. КАСПШИК (ПОЛЬША)
П.С. КНОПОВ
Н.Ю. КУЗНЕЦОВ
А.Б. КУРЖАНСКИЙ (Россия)
В.Б. ЛАРИН
С.И. ЛЯШКО
Б. МОРДУХОВИЧ (США)
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
turnonnared@gmail.com
http://inform.icybcluster.org.ua

Редколлегия не сообщает мотивов отказа в публиковании статей и оставляет за собой право не возвращать рукописи.

В номере:

- Проблемы динамики управляемых систем
- Методы идентификации и адаптивного управления
- Оптимальное управление и методы оптимизации
- Математическое моделирование и исследование сложных управляемых систем
- Методы управления и оценивания в условиях неопределенности
- Качественные методы в теории управляемых систем
- Методы обработки информации
- 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

Власенко Л.А., Руткас А.Г., Семенец В.В. Последовательные композиция и декомпозиция дескрипторных систем управления 5

Методы идентификации и адаптивного управления

Либероль Б.Д., Руденко О.Г., Бессонов А.А. Исследование сходимости одношаговых адаптивных алгоритмов идентификации 19

Оптимальное управление и методы оптимизации

Донец Г.А., Гурин А.Л. Задача о математическом сейфе из замков с двумя состояниями 33

Математическое моделирование и исследование сложных управляемых систем

Палагин А.В., Петренко Н.Г. Методологические основы развития, становления и IT-поддержки трансдисциплинарных исследований 42

Петрик М.Р., Химич А.Н., Петрик М.М. Моделирование адсорбции и десорбции углеводородов в нанопористых катализаторах систем нейтрализации выхлопных газов с использованием нелинейной изотермы Ленгмюра 59

Яковлев С.В. О некоторых классах пространственных конфигураций геометрических объектов и их формализации 73

Броварец А.А., Човнюк Ю.В. Моделирование и анализ эффективных электромагнитных параметров капиллярной системы электропроводимости почв сельскохозяйственного назначения. Низкочастотные резонансы в пустых цилиндрах кругового сечения с идеальной проводимостью поверхности вдоль винтовых линий 85

Методы управления и оценивания в условиях неопределенности

Панкратова Н.Д., Савченко И.А., Гайко Г.И., Кравец В.Г. Оценивание перспектив городского подземного строительства на основе модифицированного метода морфологического анализа 91

Качественные методы в теории управляемых систем

Пужа Б., Хусаинов Д.Я., Новотна В., Шатырко А.В. Исследование устойчивости, равномерной по запаздыванию, ненулевого положения равновесия одной модели популяции 103

Методы обработки информации

Киселева Е.М. Становление и развитие теории оптимального разбиения множеств n-мерного евклидова пространства. Теоретические и практические приложения 114

Ивохин Е.В., Апанасенко Д.В. Кластеризация совокупности составных нечетких чисел на основе множеств скалярного и векторного уровней 136

Экономические и управленческие системы

Доленко Г.А., Мановицкая Д.А., Винярская Е.А. Исследование статистических и динамических особенностей колебаний валютного курса украинской гривни к американскому доллару 148

CONTENTS

Problems of Controlled Systems Dynamics

Vlasenko L.A., Rutkas A.G., Semenets V.V. Sequential composition and decomposition of descriptor controlled systems 5

Methods of Identification and Adaptive Control

Liberol B.D., Rudenko O.G., Bezsonov A.A. Investigation of single-step adaptive identification algorithms convergence 19

Optimal Control and Optimization Methods

Donets G.A., Gurin A.L. Problem on mathematical safe of the locks with two states 33

Mathematical Simulation and Study of Complex Controlled Systems

Palagin A.V., Petrenko N.G. Methodological foundations for development, formation and IT-support of transdisciplinary researches 42

Petryk M.R., Khimich A.N., Petryk M.M. Modeling of adsorption and desorption of hydrocarbons in nanoporous catalisators of neutralizing systems of exhaust gases using nonlinear Langmuir isoterm 59

Yakovlev S.V. On some classes of spatial configurations of geometric objects and their formalization 73

Brovarets A.A., Chovnyuk Yu.V. Modeling and analysis of effective electromagnetic parameters of capillary system of agricultural soils electric conductivity. Low-frequency resonances in empty cylinders of circular section with ideal conductivity of surface along helical lines 85

Methods of Control and Estimation under Uncertainty Conditions

Pankratova N.D., Savchenko I.A., Gayko G.I., Kravets V.G. Evaluating perspectives of urban underground construction using modified morphological analysis method 91

Qualitative Methods in Controlled Systems Theory

Puzha B., Khusainov D.Ya., Novotna V., Shatyrko A.V. Investigation of uniform by delay stability of nontrivial equlibrium point of one population model 103

Information Processing Methods

Kiseleva E.M. The emergence and formation of the theory of optimal set partitioning for sets of the *n*-dimensional Euclidean space. Theory and applications 114

Ivokhin E.V., Apanasenko D.V. Clustering of composite fuzzy numbers aggregate based on sets of scalar and vector levels 136

Economic and Management Systems

Dolenko G.A., Manovytska D.A., Viniarska E.A. Investigation of statistical and dynamic features of Ukrainian hryvnia / US dollar exchange rate variation 148

ISSN 0572-2691