

ISSN 0572-2691

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

---

---

**2'2019**

**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

№ 2

МАРТ – АПРЕЛЬ

2019

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 публикации статей и оставляет за собой право не возвращать рукописи.*

## **В номере:**

• Конфликтно-управляемые процессы и методы принятия решений

• Математическое моделирование и исследование сложных управляемых систем

• Управление физическими объектами и техническими системами

• Методы управления в условиях неопределенности

• Методы обработки информации

• Космические информационные технологии и системы

• Управление в биологических и природных системах

• Экономические и управленческие системы

© Институт кибернетики им. В.М. Глушкова НАН Украины, 2019

© Институт космических исследований НАН Украины и ГКА Украины, 2019

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>Наш юбилар</b> .....	5
<b>Конфликтно-управляемые процессы и методы принятия решений</b>	
<i>Раппопорт И.С.</i> Метод разрешающих функций в задаче группового преследования с терминальной функцией платы и интегральными ограничениями на управления .....	8
<b>Математическое моделирование и исследование сложных управляемых систем</b>	
<i>Харкевич Ю.И.</i> Аппроксимативные свойства обобщенных интегралов Пуассона на классах функций, определяемых с помощью модуля непрерывности .....	26
<i>Лазаренко С.В., Макаренко А.С.</i> Вычислительные сложности моделирова- ния динамических систем с антиципацией .....	37
<b>Управление физическими объектами и техническими системами</b>	
<i>Стопакевич А.А., Улицкая Е.О.</i> Прецизионная система управления химическим реактором непрерывного действия .....	48
<b>Методы управления в условиях неопределенности</b>	
<i>Кондратенко Ю.П., Козлов А.В.</i> Генерация баз правил нечетких систем на основе модифицированных муравьиных алгоритмов .....	59
<b>Методы обработки информации</b>	
<i>Машталир С.В., Столбовой М.И., Яковлев С.В.</i> Гибридный подход к кластеризации видеорядов различной длины .....	80
<i>Барановский Н.В.</i> Разработка приложения к программному продукту Origin Pro для информационного анализа и прогноза лесной пожарной опасности, обусловленной грозовой активностью .....	89
<b>Космические информационные технологии и системы</b>	
<i>Ефименко Н.В., Луценко Н.В.</i> Управление угловым движением космиче- ского аппарата по векторным измерениям .....	100
<i>Ракушев М.Ю.</i> Метод прогнозирования движения космических аппаратов на основе многомерных дифференциально-тейлоровских преобра- зований .....	111
<i>Ткаченко А.И.</i> «Размытое» оценивание параметров полетной геометриче- ской калибровки .....	121
<b>Управление в биологических и природных системах</b>	
<i>Аралова Н.И., Шахлина Л. Я.-Г., Футорный С.М.</i> Математическая модель иммунной системы спортсмена высокой квалификации .....	130
<b>Экономические и управленческие системы</b>	
<i>Копытко М.И., Левкив Г.Я., Виничук М.В.</i> Доминанты влияния глобализации на модель образования в Украине в контексте укрепления социальной безопасности государства .....	143
<b>Информация для авторов и подписчиков</b> .....	160

## CONTENTS

<b>Our hero of the anniversary .....</b>	<b>5</b>
<b>Conflict-Controlled Processes and Methods of Decision Making</b>	
<i>Rappoport J.S.</i> Method of resolving functions in the group pursuit problem with a terminal pay off function and integral constraints on controls .....	8
<b>Mathematical Simulation and Study of Complex Controlled Systems</b>	
<i>Kharkevych Yu.I.</i> Approximative properties of the generalized Poisson integrals on the classes of functions, determined by a modulus of continuity .....	26
<i>Lazarenko S.V., Makarenko A.S.</i> The computation complexity of modelling of anticipatory dynamical systems .....	37
<b>Control of Physical Objects and Technical Systems</b>	
<i>Stopakevich A.A., Ulitskaya E.O.</i> Precision control system for a continuous chemical reactor.....	48
<b>Methods of Control under Uncertainty Conditions</b>	
<i>Kondratenko Yu.P., Kozlov A.V.</i> Generation of rule bases of fuzzy systems based on modified ant colony algorithms .....	59
<b>Information Processing Methods</b>	
<i>Mashtalir S.V., Stolbovoi M.I., Yakovlev S.V.</i> Hybrid approach to clustering different length videos .....	80
<i>Baranovskiy N.V.</i> The development of application to software Origin Pro for infor- mational analysis and forecast of forest fire danger caused by lightning activity..	89
<b>Space Information Technologies and Systems</b>	
<i>Yefymenko N.V., Lutsenko N.V.</i> Spacecraft angular motion control based on vector measurements .....	100
<i>Rakushev M.Yu.</i> Method for prediction of space vehicle motion based on the multidimensional differential-Taylor transformations.....	111
<i>Tkachenko A.I.</i> «Fuzzy» estimating of the in-flight geometric calibration parameters .....	121
<b>Control in Biological and Natural Systems</b>	
<i>Aralova N.I., Shakhlina L.Ya.–G., Futorny S.M.</i> Mathematical model of the immune system of hight qualification athlete.....	130
<b>Economic and Management Systems</b>	
<i>Kopytko M.I., Levkiv H.Ya., Vinichuk M.V.</i> Dominating effects of globalization on the model of education in Ukraine in the context of strengthening of social security of the state.....	143
<b>Information for the authors and subscribers.....</b>	<b>160</b>