

# КИБЕРНЕТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

CYBERNETICS AND COMPUTER ENGINEERING

Выпуск 178

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

КИЕВ 2014

Основан в 1965 г.

Периодичность: 4 раза в год

## СОДЕРЖАНИЕ

### Интеллектуальное управление и системы

*Гриценко В.И., Гладун А.Я., Рогушина Ю.В.* Семантическое распознавание информационных объектов на основе онтологического представления знаний о предметной области в задачах интеллектуального управления..... 5

*Bobriakova I.L.* Mathematical Modeling of Hypometabolism Process to Identify Peculiarities of Human Organism During the Work Under Condition of Highlands (Бобрякова И.Л. Математическое моделирование процесса гипометаболизма для выявления особенностей организма человека при работе в условиях высокогорья)..... 22

*Павлов В.В., Волошенко Д.А., Волков А.Е.* Сетецентрическая система управления посадкой самолетов по свободным траекториям с технологией решения возможных конфликтных ситуаций ..... 36

### Информатика и информационные технологии

*Файнзильберг Л.С.* Об одном подходе к персонификации диагностических решений на примере оценки сердечной деятельности ..... 52

*Писарчук А.А.* Концепция идентификации контролируемых ситуаций на основе самоорганизации разнородных признаков ..... 66

### Медицинская и биологическая кибернетика

*Lopata V.A., Popov A.A., Myasnyi I.S.* Spectral analysis of airflow rate during forced expiratory process (Лопата В.А., Попов А.А., Мясный И.С. Спектральный анализ скорости воздушного потока в процессе форсированного выдоха)..... 82

*Кузьмук В.В., Еремеев Б.Н., Тараненко Е.А.* Моделирование сердечной деятельности на основе сетей Петри..... 91

**Авторы номера** ..... 100

УДК 681.5 + 621.391:01

В журнале представлены результаты исследований в области теории и практики интеллектуального управления, информационных технологий, а также биологической и медицинской кибернетики.

Для научных работников, инженеров, аспирантов и студентов вузов соответствующих специальностей.

У журналі надано результати досліджень у галузі теорії та практики інтелектуального керування, інформаційних технологій, а також біологічної та медичної кібернетики.

Для наукових співробітників, інженерів, аспірантів і студентів вузів відповідних спеціальностей.

The results of research in the field of theory and practice of information technologies, intellectual control, biological and medical cybernetics are presented.

It is intended for researchers, practical engineers, post-graduate students of corresponding specialties.

#### **Редакционная коллегия**

**И.В. Сергиенко**, акад. НАНУ, д.ф.-м.н., проф. (главный редактор),

**В.И. Гриценко**, к.т.н., проф. (главный редактор),

**Л.М. Козак**, д.б.н. (заместитель главного редактора),

*Технические науки:* Гарашенко Ф.Г., д.т.н., проф. (Киев), Губарев В.Ф., д.т.н., чл.-к. НАНУ, (Киев), Hänßgen Klaus, prof. (Leipzig, Germany), Кунцевич В.М., д.т.н., акад. НАНУ (Киев), Павлов В.В., д.т.н., проф. (Киев), Тимофеева Н.К., д.т.н. (Киев), Файнзильберг Л.С., д.т.н. (Киев).

*Физико-математические науки:* Анисимов А.В., д.ф.-м.н., чл.-к. НАНУ (Киев), Глибовец Н.Н., д.ф.-м.н., проф. (Киев), Гупал А.М., д.ф.-м.н., чл.-к. НАНУ (Киев), Модрухович Б.Ш., д.ф.-м.н., проф. (Detroit, USA), Онопчук Ю.Н., д.ф.-м.н., проф. (Киев), Ченцов А.Г., д.ф.-м.н., чл.-корр РАН (Екатеринбург, Россия), Чикрий А.А. д.ф.-м.н., чл.-к. НАНУ (Киев), Шлезингер М.И., д.ф.-м.н., проф. (Киев).

*Медицинские науки:* Белов В.М., д.м.н., проф. (Киев), Бычков В.В. д.м.н. (Киев), Ganushchak Yuri, MD, PhD (Maastricht, Netherlands), Годлевский Л.С., д.м.н., проф. (Одесса), Голубчиков М.В., д.м.н., проф. (Киев), Коваленко А.С., д.м.н., проф. (Киев), Майоров О.Ю., д.м.н., проф. (Харьков).

*Биологические науки:* Антомонов М.Ю., д.б.н., проф. (Киев), Кальниш В.В., д.б.н., проф. (Киев), Кифоренко С.И., д.б.н. (Киев), Книгавко В.Г., д.б.н., проф. (Харьков), Котова А.Б., д.б.н., проф. (Киев), Лябах Е.Г., д.б.н. (Киев), Navakatikyan Michael, PhD, BSc (Australia).

#### **Научные разделы:**

**Информатика и информационные технологии**

**Интеллектуальное управление и системы**

**Медицинская и биологическая кибернетика**

Журнал «Кибернетика и вычислительная техника» включен в перечень профильных изданий ВАК Украины по техническим, биологическим, медицинским и физико-математическим наукам.

Журнал включен в Российский индекс научного цитирования (РИНЦ).

Утверждено к печати ученым советом  
Международного научно-учебного центра  
информационных технологий и систем НАН Украины  
и Министерства образования и науки Украины (протокол №13 от 27.11.2014)  
План выпуска 2014 г.

Адрес редколлегии:  
03680 Киев ГСП, просп. Академика Глушкова, 40  
Международный научно-учебный центр  
информационных технологий и систем НАН Украины  
и Министерства образования и науки Украины  
Тел: 503 95 62. E-mail: kvt@irtc.org.ua сайт: kvt.irtc.org.ua

Редактор *А.В. Ковалевский*. Компьютерная верстка *А.В. Тупальский*

Свидетельство о государственной регистрации КВ № 12649-1533Р от 14.05.2007

# КИБЕРНЕТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

CYBERNETICS AND COMPUTER ENGINEERING

Issue 178

SCIENTIFIC JOURNAL

Founded in 1965

Periodicity: 4 issues per year

KIEV 2014

## TABLE OF CONTENTS

### Intellectual Control and Systems

- Gritsenko V.I., Gladun A.Ya., Rogushina Yu.V.* Semantic Recognition of Information Object Based on Ontological Representation of Domain Knowledge in Problems of Intellectual Management..... 5
- Bobriakova I.L.* Mathematical Modeling of Hypometabolism Process to Identify Peculiarities of Human Organism During the Work Under Condition of Highlands ..... 22
- V.V. Pavlov, A.E. Volkov, D.A. Voloshenyuk* The Networkcentric Management System for Landing Planes by the Free Path Using Technology of Conflict Situation Resolution ..... 36

### Informatics and Information Technologies

- Fainzilberg L.S.* An Approach to Diagnostic Personification Decisions on the Example of Evaluation of Cardiac Activity..... 52
- Pisarchuk A.A.* Conception of Identification Signs of the Controlled Situations on Basis of Self-Organisation of Heterogeneous Signs..... 66

### Medical and Biological Cybernetics

- Lopata V.A., Popov A.A., Myasnyi I.S.* Spectral Analysis of Airflow Rate During Forced Expiratory Process..... 82
- Kuzmuk V.V., *Yeremeev B.N., Taranenko E.A.* Heart Modeling on the Basis of Petri Nets..... 91

- Our authors** ..... 100

# КІБЕРНЕТИКА ТА ОБЧИСЛЮВАЛЬНА ТЕХНІКА

CYBERNETICS AND COMPUTER ENGINEERING

Випуск 178

НАУКОВИЙ ЖУРНАЛ  
Заснований у 1965 р.  
Періодичність: 4 рази на рік

КИЇВ 2014

## ЗМІСТ

### Інтелектуальне керування та системи

- Гриценко В.І., Гладун А.Я., Рогушина Ю.В.* Семантичне розпізнавання інформаційних об'єктів на основі онтологічного представлення знань про предметну область в задачах інтелектуального керування..... 5
- Бобрякова І.Л.* Математичне моделювання процесу гіпометаболізму для виявлення особливостей організму людини при роботі в умовах високогір'я..... 22
- Павлов В.В., Волошенюк Д.О., Волков О.Є.* Концепція мережецентричного керування посадкою літаків за вільними траєкторіями з технологією вирішення конфліктних ситуацій ..... 36

### Інформатика та інформаційні технології

- Файнзільберг Л.С.* Про один підхід до персоніфікації діагностичних рішень на прикладі оцінки серцевої діяльності ..... 52
- Писарчук О.О.* Концепція ідентифікації контрольованих ситуацій на основі самоорганізації різнорідних ознак..... 66

### Медична та біологічна кібернетика

- Лопата В.О., Попов А.О., М'ясний І.С.* Спектральний аналіз швидкості потоку повітря в процесі форсованого видиху..... 82
- Кузьмук В.В., Єремєєв Б.М., Тараненко О.А.* Моделювання серцевої діяльності на основі мереж Петрі..... 91

- Інформація про авторів** ..... 100