

4 (194)  
2018

ISSN 2519-2205 (Online)  
ISSN 0454-9910 (Print)



# Кибер- не тика

**И**

**ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ  
ТЕХНИКА**

## **Редакционная коллегия**

И.В. СЕРГИЕНКО, акад. НАН Украины (главный редактор)

В.И. ГРИЦЕНКО, член-корр. НАН Украины (главный редактор)

Л.М. КОЗАК, д-р биол. наук (заместитель главного редактора)

### *Технические науки*

Abraham Ajith (Washington, USA), Ф.Г. Гаращенко (Киев), В.Ф. Губарев (Киев), Klaus Hänßgen (Leipzig, Germany), В.М. Кунцевич (Киев), Д.В. Лебедев (Киев), Н.К. Тимофеева (Киев), Л.С. Файнзильберг (Киев), Donald C. Wunsch (Rolla, USA)

### *Физико-математические науки*

А.В. Анисимов (Киев), Н.Н. Глибовец (Киев), А.М. Гупал (Киев), П.И. Когут (Днепр), Boris Sh. Mordukhovich (Detroit, USA), Ioannis Vlahavas (Thessaloniki, Greece), А.Г. Ченцов (Екатеринбург, РФ), А.А. Чикрий (Киев), М.И. Шлезингер (Киев)

### *Медицинские науки*

А.Ю. Азархов (Мариуполь), В.М. Белов (Киев), В.В. Бычков (Киев), Yu. Ganushchak (Maastricht, Netherlands), Л.С. Годлевский (Одесса), А.С. Коваленко (Киев), О.Ю. Майоров (Харьков), Vitaly Zinkevich (Portsmouth, UK), Francesco Sicurello (Milano, Italy)

### *Биологические науки*

М.Ю. Антомонов (Киев), В.В. Кальниш (Киев), С.И. Кифоренко (Киев), В.Г. Книгавко (Харьков), А.Б. Котова (Киев), Е.Г. Лябах (Киев), Pya Rybak (Philadelphia, USA), Abdel-Badeeh M. Salem (Cairo, Egypt)

**Журнал «Кибернетика и вычислительная техника» включен в перечень профильных изданий МОН Украины по техническим и физико-математическим наукам (приказ МОН Украины № 1528, 29.10.2014), биологическим и медицинским наукам (приказ МОН Украины № 261, 06.03.2015)**

**Журнал включен в Google Scholar, информационный ресурс Научная периодика Украины (НБУ им. В.И. Вернадского), ULRICHS WEB, Crossref (DOI), eLIBRARY.RU (РИНЦ)**

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

Утверждено к печати ученым советом Международного научно-учебного центра информационных технологий и систем Национальной академии наук Украины и Министерства образования и науки Украины (протокол № 11 от 1.11.2018)

### **Адрес редколлегии:**

03187 Киев, просп. Академика Глушкова, 40

Международный научно-учебный центр информационных технологий и систем НАН Украины и МОН Украины

Тел: 503 95 62. E-mail: [kvt.journal@kvt-journal.org.ua](mailto:kvt.journal@kvt-journal.org.ua) Сайт: [kvt-journal.org.ua](http://kvt-journal.org.ua)

Редактор *Н.А. Чарчиян*

Компьютерная верстка *А.В. Тупальский*

Підп. до друку 24.12.2018. Формат 70×108/16. Гарн. Times New Roman.

Ум. друк. арк. 10,33. Обл. вид. арк. 9,84. Тираж 100. Зам. №

---

Віддруковано ВД “Академперіодика” НАН України  
01004, Київ 4, вул. Терещенківська, 4.

Свідцтво про внесення до Державного реєстру суб’єкта видавничої справи Серії ДК № 544 від 27.07.2001 р.

# Кибернетика 4 (194)/2018 и вычислительная техника

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ ■ ОСНОВАН В 1965 г. ■ ВЫХОДИТ 4 РАЗА В ГОД ■ КИЕВ

## СОДЕРЖАНИЕ

Національній академії наук України — 100 років ..... 5

### Информатика и информационные технологии

GRITSENKO V.I., RACHKOVSKIJ D.A., REVUNOVA E.G. Neural Distributed Representations of Vector Data in Intelligent Information Technologies ..... 7

ЕРМАКОВА И.И., НИКОЛАЕНКО А.Ю., СОЛОПЧУК Ю.М., ГРИЦАЮК О.В., ТАДДЕЕВА Ю.П. Информационная смартфон технология для прогноза состояния здоровья человека в экстремальных условиях среды ..... 29

### Интеллектуальное управление и системы

STEPASHKO V.S. Formation and Development of Self-Organizing Intelligent Technologies of Inductive Modeling ..... 41

### Медицинская и биологическая кибернетика

KOZAK L.M., KOVALENKO A.S., KRYVOVA O.A., ROMANYUK O.A. Digital Transformation in Medicine: From Formalized Medical Documents to Information Technologies of Digital Medicine ..... 61

ВОВК М.І. Інформаційна технологія керування рухами. Еволюція синтезу і перспективи розвитку ..... 79

### Информационные сообщения

До 100-річчя академіка НАН України БОРИСА ЄВГЕНОВИЧА ПАТОНА ..... 98

Системный указатель статей, опубликованных в 2018 году ..... 99

Вниманию авторов ..... 100

# Cybernetics and Computer Engineering

## 4 (194)/2018

---

SCIENTIFIC JOURNAL ■ FOUNDED IN 1965 ■ PUBLISHED 4 TIMES PER YEAR ■ KYIV

---

## CONTENTS

100 <sup>th</sup> Anniversary of the National Academy of Sciences of Ukraine .....	5
<b>Informatics and Information Technologies</b>	
GRITSENKO V.I., RACHKOVSKIJ D.A., REVUNOVA E.G. Neural Distributed Representations of Vector Data in Intelligent Information Technologies .....	7
YERMAKOVA I.I., NIKOLAIENKO A.Yu., SOLOPCHUK Yu.M., HRYTSAIUK O.V., TADEIEVA Yu.P. Information Smartphone Technology for Prediction of Human Health State Under Extreme Environmental Conditions .....	29
<b>Intelligent Control and Systems</b>	
STEPASHKO V.S. Formation and Development of Self-Organizing Intelligent Technologies of Inductive Modeling .....	41
<b>Medical and Biological Cybernetics</b>	
KOZAK L.M., KOVALENKO A.S., KRYVOVA O.A., ROMANYUK O.A. Digital Transformation in Medicine: From Formalized Medical Documents to Information Technologies of Digital Medicine .....	61
VOVK M.I. Information Technology of Movement Control. Evolution of Synthesis and Development Prospects .....	79
<b>Information messages</b>	
100 <sup>th</sup> Anniversary of the Academician of the National Academy of Sciences of Ukraine BORYS YEVHENOVYCH PATON .....	98
<b>System index of articles published in 2018</b> .....	99
<b>To Attention of Authors</b> .....	100

---

# Кібернетика 4 (194)/2018 та обчислювальна техніка

НАУКОВИЙ ЖУРНАЛ ■ ЗАСНОВАНИЙ У 1965 Р. ■ ВИХОДИТЬ 4 РАЗИ НА РІК ■ КИЇВ

## ЗМІСТ

Національній академії наук України — 100 років ..... 5

### Інформатика та інформаційні технології

ГРИЦЕНКО В.І., РАЧКОВСЬКИЙ Д.А., РЕВУНОВА О.Г. Нейромережеві розподілені подання векторних даних в інтелектуальних інформаційних технологіях .... 7

ЄРМАКОВА І.Й., НИКОЛАСНКО А.Ю., СОЛОПЧУК Ю.М., ГРИЦАЮК О.В., ТАДЕЄВА Ю.П. Інформаційна смартфон технологія для прогнозування стану здоров'я людини в екстремальних умовах середовища ..... 29

### Інтелектуальне керування та системи

СТЕПАШКО В.С. Формування і розвиток самоорганізованих інтелектуальних технологій індуктивного моделювання ..... 41

### Медицина та біологічна кібернетика

КОЗАК Л.М., КОВАЛЕНКО О.С., КРИВОВА О.А., РОМАНЮК О.О. Цифрова трансформація в медицині: від формалізованих медичних документів до інформаційних технологій цифрової медицини ..... 61

ВОВК М.І. Інформаційна технологія керування рухами. Еволюція синтезу і перспективи розвитку ..... 79

### Інформаційне повідомлення

До 100-річчя академіка НАН України БОРИСА ЄВГЕНОВИЧА ПАТОНА ..... 98

Системний показник статей, опублікованих у 2018 році ..... 99

До уваги авторів ..... 100

---

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 з теорії та практики інтелектуального керування, інформаційних технологій, а також біологічної та медичної кібернетики.

Для наукових співробітників, інженерів, аспірантів і студентів ВНЗ відповідного фаху.

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

It is intended for researchers, practical engineers, PhD students of corresponding specialties.

В розничную продажу журнал не поступает.

**Подписка осуществляется:**

- ГП «Пресса»: «Каталог видань України», подписной индекс 86598;
- Подписное агентство «Укринформнаука» НАН Украины, подписной индекс 10029, [ukrinformnauka@gmail.com](mailto:ukrinformnauka@gmail.com)