

Главный редактор

**В.И. Гриценко**, проф., чл.-кор. НАНУ

Заместители главного редактора

**А.В. Палагин**, д.т.н., проф., академик НАНУ

**Е.А. Савченко**, к.т.н.

#### Члены редакционной коллегии

**Технические науки:** *Аббасов Али Мамед оглы*, д-р техн. наук, проф., акад. НАНА (Баку, Азербайджан); *С.В. Абламейко*, д-р техн. наук, проф., акад. НАН РБ (Минск, Беларусь); *Varanoff Samarij*, д-р техн. наук, проф. (Холон, Израиль); *Т.Ф. Бекмуратов*, д-р техн. наук, проф., акад. АН РУз (Ташкент, Узбекистан); *М.З. Зеуровский*, д-р техн. наук, проф., акад. НАНУ (Киев, Украина); *Д.В. Лебедев*, д-р техн. наук, проф. (Киев, Украина); *Б.Н. Малиновский*, д-р техн. наук, проф., чл.-кор. НАНУ (Киев, Украина); *Т.П. Подчасова*, д-р техн. наук, проф. (Киев, Украина); *Л.А. Пономаренко*, д-р техн. наук, проф. (Киев, Украина); *Л.С. Файнзильберг*, д-р техн. наук, проф. (Киев, Украина); *Ю.И. Якименко*, д-р техн. наук, проф., акад. НАНУ (Киев, Украина).

**Физико-математические науки:** *Ф.И. Андон*, д-р физ.-мат. наук, проф., акад. НАНУ (Киев, Украина); *А.В. Анисимов*, д-р физ.-мат. наук, проф., чл.-кор. НАНУ; *Г.А. Донец*, д-р физ.-мат. наук, проф. (Киев, Украина); *В.К. Задирака*, д-р физ.-мат. наук, проф., акад. НАНУ (Киев, Украина); *П.С. Кнопов*, д-р физ.-мат. наук, проф., чл.-кор. НАНУ (Киев, Украина); *В.Ю. Мейтус*, д-р физ.-мат. наук (Киев, Украина); *А.А. Чикрий*, д-р физ.-мат. наук, проф., чл.-кор. НАНУ (Киев, Украина); *М.И. Шлезингер*, д-р физ.-мат. наук, проф. (Киев, Украина); *Ю.Г. Шукурян*, д-р физ.-мат. наук, проф. (Ереван, Армения).

Научные редакторы: *С.П. Чарчиан*, *Н.И. Савенко*  
Компьютерная группа: *Сташкова Н.С.*, *Піднебесна Г.А.*,  
*Токова О.В.*

*Свидетельство о регистрации*  
КВ № 17215 – 5985 ПР от 27.10.2010

Журнал входит в Перечень периодических изданий, рекомендованных ДАК МОН Украины для опубликования результатов диссертаций на соискание степени кандидата и доктора физико-математических и технических наук (наказ Міністерства освіти і науки України від 12.05.2015 р. № 528).

#### Адрес редакции:

Международный научно-учебный центр  
информационных технологий и систем  
НАН Украины и МОН Украины,  
03187, Украина, Киев, пр. акад. Глушкова, 40.  
Тел.: +38 (044) 526-00-09.  
E-mail: usim@irtc.org.ua, savchenko\_e@meta.ua

Editor-in-Chief:

**V.I. Gritsenko**, Ph.D (Eng.), Prof., Cor. member of NASU

Deputies of Editor-in-Chief:

**A.V. Palagin**, Dr. (Eng.), Prof., Acad. of NASU

**Ye.A. Savchenko**, Ph.D. (Eng.)

#### Editorial board:

**Technical sciences:** *Ali Mamed ogy Abbasov*, Dr. (Eng.), Prof., Acad. of NANA (Baku, Azerbaidzhan); *S.V. Ablameyko*, Dr. (Eng.), Prof., Acad. of NAN RB (Minsk, Belarus); *Samarij Baranoff*, Dr. (Eng.), Prof. (Holon, Israel); *T.F. Bekmuratov*, Dr. (Eng.), Prof., Acad. of AN RUz (Tashkent, Uzbekistan); *M.Z. Zgurovskiy*, Dr. (Eng.), Prof., Acad. of NANU (Kyiv, Ukraine); *D.V. Lebedev*, Dr. (Eng.), Prof. (Kyiv, Ukraine); *B.N. Malinovskiy*, Dr. (Eng.), Prof., Cor. member of NASU (Kyiv, Ukraine); *T.P. Podchasova*, Dr. (Eng.), Prof. (Kyiv, Ukraine); *L.A. Ponomarenko*, Dr. (Eng.), Prof. (Kyiv, Ukraine); *L.S. Fainzilberg*, Dr. (Eng.), Prof. (Kyiv, Ukraine); *Yu.I. Yakimenko*, Dr. (Eng.), Prof., Acad. of NANU (Kyiv, Ukraine).

**Physical and mathematical sciences:** *F.I. Andon*, Dr. (Ph. and Math.), Prof., Acad. of NANU (Kyiv, Ukraine); *A.V. Anisimov*, Dr. (Ph. and Math.), Prof., Cor. member of NASU (Kyiv, Ukraine); *G.A. Donets*, Dr. (Ph. and Math.), Prof. (Kyiv, Ukraine); *V.K. Zadiraka*, Dr. (Ph. and Math.), Prof., Acad. of NANU (Kyiv, Ukraine); *P.S. Knopov*, Dr. (Ph. and Math.), Prof., Cor. member of NASU (Kyiv, Ukraine); *V.Yu. Meytus*, Dr. (Ph. and Math.) (Kyiv, Ukraine); *A.A. Chikrii*, Dr. (Ph. and Math.), Prof., Cor. member of NASU (Kyiv, Ukraine); *M.I. Schlesinger*, Dr. (Ph. and Math.), Prof., (Kyiv, Ukraine); *Yu.G. Shukuryan*, Dr. (Ph. and Math.), Prof. (Yerevan, Armenia).

Scientific Editors: *Charchiyan Svetlana*, *Savenko Nadezhda*  
Computer group: *Stashkova Nelya*, *Pidnebesna Galyna*,  
*Tokova Olena*

*Certificate of state registration is*  
KV 17215 – 5985 PR from 27.10.2010.

The journal is also included in the list of periodicals recommended by the Ministry of Education of Ukraine for publication of the results of dissertations for the degree of a candidate and a doctor of physical and mathematical and technical sciences (Resolution of the Ministry of Education and Science of Ukraine N 528 of 12.05.2015).

#### The Address of the Editorial Board:

International Research and Training Center  
for Information Technologies and Systems  
of the NAS of Ukraine and of the MES of Ukraine,  
40, acad. Hlushkov ave., Kyiv, 03187, Ukraine.  
Tel. +38 (044) 526-00-09.  
E-mail: usim@irtc.org.ua, savchenko\_e@meta.ua

Підп. до друку 03.12.2018. Формат 84 × 108/16. Ум. друк. арк. 10,08. Обл.-вид. арк. 10,32.  
Тираж 106 прим. Зам. № 5496

Оригінал-макет журналу виготовлено в редакції за допомогою настільної видавничої системи.

Віддруковано ВД «Академперіодика» НАН України, 01004, Київ-4, вул. Терещенківська, 4.  
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 544 від 27.07.2001.

НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК УКРАИНЫ  
МЕЖДУНАРОДНЫЙ НАУЧНО-УЧЕБНЫЙ ЦЕНТР  
ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И СИСТЕМ  
ИНСТИТУТ КИБЕРНЕТИКИ имени В.М. ПЛУШКОВА  
ФОНД ПЛУШКОВА

# УПРАВЛЯЮЩИЕ СИСТЕМЫ И МАШИНЫ



6 (278)  
2018

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ  
ОСНОВАН В СЕНТЯБРЕ 1972 г.  
ВЫХОДИТ РАЗ В ДВА МЕСЯЦА  
КИЕВ

## СОДЕРЖАНИЕ

100 років Національній академії наук України .....	3
100-річчя з дня народження Президента Національної академії наук України академіка Бориса Євгеновича Патона .....	5
<b>Образное мышление</b>	
<u>Вінцюк Т.К.</u> , Сажок М.М., Селюх Р.А., Федорин Д.Я., Юхименко О.А., Робейко В.В. Автоматичне розпізнавання, розуміння та синтез мовленнєвих сигналів в Україні .....	7
<b>Интеллектуальные информационные технологии и системы</b>	
Єфіменко С.М., Степашко В.С. Прогнозна аналітика як ефективний інструмент підтримки рішень у системах цифрової економіки .....	25
Сухоручкина О.Н., Прогонный Н.В. О формировании моделей объектов ресурсами автономного мобильного робота .....	36
Тимчишин Р.М., Волков О.Є., Господарчук О.Ю., Богачук Ю.П. Сучасні підходи до розв'язання задач комп'ютерного зору .....	46
<b>Применения (опыт разработки и внедрения информационных технологий)</b>	
Antonyuk Ya.M., Oleksyuk T.N., Kovalenko Ya.O., Shiyak B.A. The Principles of Application of Machine Learning in Classification of Network Traffic .....	74
Тутова О.В., Савченко Є.А. Оцінювання впливу розвитку цифрової економіки на соціально-економічне середовище .....	81
Алфавитный именной указатель за 2018 год .....	93
Систематический указатель статей, опубликованных в 2018 году .....	94

NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF UKRAINE  
INTERNATIONAL RESEARCH AND TRAINING CENTER  
FOR INFORMATION TECHNOLOGIES AND SYSTEMS  
GLUSHKOV INSTITUTE OF CYBERNETICS  
FUND GLUSHKOVA

# CONTROL SYSTEMS & COMPUTERS

6 (278)  
2018

ACADEMIC AND RESEARCH JOURNAL  
FOUNDED IN SEPTEMBER 1972  
PUBLISHED 6 TIMES PER YEAR  
KYIV

## CONTENTS

The 100 <sup>th</sup> of National Academy of Science of Ukraine . . . . .	2
The 100 <sup>th</sup> Birthday Anniversary President of National Academy of Science of Ukraine Academician B. Ye. Paton	5
<b>Conception thinking</b>	
<u>Vintsuk T.K.</u> , <i>Sazhok M.M.</i> , <i>Selukh R.A.</i> , <i>Fedorin D.Ya.</i> , <i>Yukhimenko O.A.</i> , <i>Robeyko V.V.</i> Automatic Recognition, Understanding and Synthesis of Speech Signals in Ukraine . . . . .	7
<b>Intellectual Informational Technologies and Systems</b>	
<i>Yefimenko S.M.</i> , <i>Stepashko V.S.</i> Forecast Analyst as an Effective Tool for Decision Support in Digital Economy Systems . . . . .	25
<i>Sukhoruchkina O.N.</i> , <i>Progonnyi N.V.</i> On the Formation of the Object Models by Autonomous Mobile Robot Resources . . . . .	36
<i>Tymchyshyn R.M.</i> , <i>Volkov A. Ye.</i> , <i>Gospodarchuk A. Yu.</i> , <i>Bogachuk Yu.P.</i> Modern Approaches to Computer Vision . . . .	46
<b>Supplement (the Elaboration and Application)</b>	
<i>Antonyuk Ya.M.</i> , <i>Oleksyuk T.N.</i> , <i>Kovalenko Ya.O.</i> , <i>Shiyak B.A.</i> The Principles of Application of Machine Learning in Classification of Network Traffic . . . . .	74
<i>Tytova O.V.</i> , <i>Savchenko Ye.A.</i> The Impact of the Development of the Digital Economy on the Socio-Economic Environment Estimation . . . . .	81
<b>Alphabetical Index of Names, 2018</b> . . . . .	93
<b>Systematic Index of Articles Published in 2018</b> . . . . .	94