

# V СИМ ПРАВДЯЮЩИЕ СИСТЕМЫ И МАШИНЫ

6 (278)  
2018

## ОСНОВНЫЕ ТЕМЫ ВЫПУСКА:

■ АВТОМАТИЧЕСКОЕ  
РСПОЗНАВАНИЕ  
И СИНТЕЗ РЕЧИ

■ ПРОГНОЗНАЯ АНАЛИТИКА  
ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

■ РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ  
КОМПЬЮТЕРНОГО ЗРЕНИЯ



CONTROL SYSTEMS  
AND COMPUTERS

Главный редактор

**В.И. Грищенко**, 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); *Baranoff Samarij*, д-р техн. наук, проф. (Холон, Израиль); *Т.Ф. Бекмуратов*, д-р техн. наук, проф., акад. АН РУз (Ташкент, Узбекистан); *М.З. Згуровский*, 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. Чарчиян*, *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 опублико-вания результатов диссертаций на соискание степени кандидата и доктора физико-математических и техни-ческих 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

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.

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:

**Tecnical sciences:** *Ali Mamed oglu Abbasov*, Dr. (Eng.), Prof., Acad. of NANA (Baku, Azerbaijan); *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: *Charchyan 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