



Cyber- netics

3(197)
2019

КІБЕРНЕТИКА ТА ОБЧИСЛЮВАЛЬНА ТЕХНІКА

ISSN 2663-2586 (Online)
ISSN 2663-2578 (Print)

and

COMPUTER
ENGINEERING

Editorial board

I.V. Sergienko — Editor-In-Chief (Glushkov Institute of Cybernetics, Kyiv, Ukraine)

V.I. Gritsenko — Editor-In-Chief (International Research and Training Center for International Technologies and Systems Kyiv, Ukraine)

L.M. Kozak — Deputy Editor (*IRTCITS*, Kyiv, Ukraine)

Computer Science and Information Technologies:

Abraham A. (*Machine Intelligence Research Labs, Washington USA*), Fainzilberg L.S. (*IRTCITS, Kyiv, Ukraine*), Gorbunovs A. (*Riga Technical University, Riga, Latvia*), Gubarev V.F. (*Institute of Space Research, Kyiv, Ukraine*), Rachkovskij D.A. (*IRTCITS, Kiev, Ukraine*), Wunsch D.C. (*Missouri University of Science & Technology, Rolla, USA*)

Applied Mathematics:

Anisimov A.V. (*T. Shevchenko National University, Kyiv, Ukraine*), Chikrii A.A. (*Glushkov Institute of Cybernetics of the NASU, Kyiv, Ukraine*), Gupal A.M. (*Glushkov Institute of Cybernetics, Kyiv, Ukraine*), Kogut P.I. (*Dnipropetrovsk State University, Dnipro, Ukraine*), Mordukhovich Boris (*Wayne University, Detroit, USA*), Vlahavas I. (*Aristotle University of Thessaloniki, Thessaloniki, Greece*)

Technologies of medical diagnostics and treatment:

Azarhov O.Yu. (*Priazovsky State Technical University, Mariupol, Ukraine*), Belov V.M. (*IRTCITS, Kyiv, Ukraine*), Kovalenko A.S. (*IRTCITS, Kyiv, Ukraine*), Rybak I. (*Drexel University College of Medicine, Philadelphia, USA*), Yavorsky O.V. (*Kharkiv State Medical University, Kharkiv, Ukraine*)

Biology:

Antomonov M.Yu. (*Marzyeyev Institute of Public Health, Kyiv, Ukraine*), Ermakova I.I. (*IRTCITS, Kyiv, Ukraine*), Knigavko V.G. (*Kharkiv State Medical University, Kharkiv, Ukraine*), Kochina M.L. (*Petro Mohyla Black Sea National University, Mykolaiv*), Navakatikyan M., (*National Centre for Classification in Health, Sydney, Australia*), Salem A.-B. M. (*Ain Shams University, Cairo, Egypt*)

The journal is included in the List of Scientific Professional Editions of the Ministry of Education and Science of Ukraine (MESU) for PhD applicants in technical and physical-mathematical sciences (order of the MES of Ukraine № 1528, 29.10.2014), biological and medical sciences (order of the MES of Ukraine № 261, 06.03.2015)

The journal is included in Google Scholar, information resource Scientific Periodicals of Ukraine (V.I. Vernadsky NLU), ULRICHS WEB, Crossref (DOI), ROAD, DOAJ, Electronic Journals Library (Germany)

Certificate of State Registration KB № 12649-1533P, 14.05.2007

Editorial address:

03187 Kyiv, Acad. Glushkov av., 40

**International Research and Training Center
for Information Technologies and Systems of the National Academy of Sciences of
Ukraine and the Ministry of Education and Science of Ukraine**

Phon: 503 95 62. E-mail: kvt.journal@kvt-journal.org.ua, <http://kvt-journal.org.ua/>

Editor *N.A. Charchiyan*

Computer layout *A.V. Tupalskiy*

Підп. до друку 27.09.2019. Формат 70×108/16. Гарн. Times New Roman.
Ум. друк. арк. 10,33. Обл. вид. арк. 9,84. Тираж 73. Зам. №

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

Свідectво про внесення до Державного реєстру суб’єкта видавничої справи

Серії ДК № 544 від 27.07.2001 р.

Cybernetics and Computer Engineering

3 (197)/2019

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

CONTENTS

Informatics and Information Technologies

ГРИЦЕНКО В.І., СУРОВЦЕВ І.В., БАБАК О.В. Система бездротового зв'язку 5G 5

Intelligent Control and Systems

BARSEGHYAN V.R. The Problem of Control of Membrane Vibrations with Non-Separated Multipoint Conditions at Intermediate Moments of Time 20

ZHITECKII L.S., AZARSKOV V.N., SOLOVCHUK K.Yu. Solving a Problem of Adaptive Stabilization for Some Static MIMO Systems 33

Medical and Biological Cybernetics

BONDARENKO M.A., KNIGAVKO V.G., ZAYTSEVA O.V., RUKIN A.S. Mathematical Modeling of DNA Damages in Irradiated Cells at Different Oxygenation Degrees .. 51

ARALOVA N.I., ARALOVA A.A. Mathematical Models of Conflict Controlled Processes under Functional Self-Organization of the Respiratory System 65

KIFORENKO S.I., HONTAR T.M., ORLENKO V.L., IVASKIVA K.Y., OBELETS T.A. Information Technology for Supporting Self-Control in the Formation of a Rational Lifestyle for Diabetics Patients 80

To Attention of Authors 100

Cybernetics and Computer Engineering

3 (197)/2019

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

CONTENTS

Informatics and Information Technologies

GRITSENKO V.I., SUROVTSEV I.V., BABAK O.V. 5G Wireless Communication System 5

Intelligent Control and Systems

BARSEGHYAN V.R. The Problem of Control of Membrane Vibrations with Non-Separated Multipoint Conditions at Intermediate Moments of Time 20

ZHITECKII L.S., AZARSKOV V.N., SOLOVCHUK K.Yu. Solving a Problem of Adaptive Stabilization for Some Static MIMO Systems 33

Medical and Biological Cybernetics

BONDARENKO M.A., KNIGAVKO V.G., ZAYTSEVA O.V., RUKIN A.S. Mathematical Modeling of DNA Damages in Irradiated Cells at Different Oxygenation Degrees .. 51

ARALOVA N.I., ARALOVA A.A. Mathematical Models of Conflict Controlled Processes under Functional Self-Organization of the Respiratory System 65

KIFORENKO S.I., HONTAR T.M., ORLENKO V.L., IVASKIVA K.Y., OBELETS T.A. Information Technology for Supporting Self-Control in the Formation of a Rational Lifestyle for Diabetics Patients 80

To Attention of Authors 100

Кібернетика 3 (197)/2019 та обчислювальна техніка

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

ЗМІСТ

Інформатика та інформаційні технології

ГРИЦЕНКО В.І., СУРОВЦЕВ І.В., БАБАК О.В. Система бездротового зв'язку 5G 5

Інтелектуальне керування та системи

БАРСЕГЯН В.Р. Завдання керування коливаннями мембрани з нерозділеними багаточковими умовами у проміжні моменти часу 20

ЖИТЕЦЬКИЙ Л.С., АЗАРСКОВ В.М., СОЛОВЧУК К.Ю. Розв'язування однієї задачі адаптивної стабілізації деяких статичних МІМО систем 33

Медицина та біологічна кібернетика

БОНДАРЕНКО М.А., КНИГAVKO В.Г., ЗАЙЦЕВА О.В., РУКІН О.С. Математичне моделювання пошкоджень ДНК опромінених клітин за різного ступеня їхньої оксигенації 51

АРАЛОВА Н.І., АРАЛОВА А.А. Математичні моделі конфліктно-керованих процесів у разі функціональної самоорганізації системи дихання 65

КІФОРЕНКО С.І., ГОНТАР Т.М., ОРЛЕНКО В.Л., ІВАСЬКІВА К.Ю., ОБЕЛЕЦЬ Т.А. Інформаційна технологія підтримки самоконтролю у формуванні раціональної життєдіяльності у пацієнтів хворих на діабет 80

До уваги авторів 100

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.

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 ВНЗ відповідного фаху.

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.

Журнал «Кибернетика и вычислительная техника» - до 2019 р., ISSN 2519-2205 (Online), ISSN 0454-9910 (Print)

Журнал «Cybernetics and Computer Engineering» - з 2019 р., ISSN 2663-2586 (Online), ISSN 2663-2578 (Print)

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 Сайт: kvt-journal.org.ua