

# 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., КНИГАНКО 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](mailto:kvt.journal@kvt-journal.org.ua) Сайт: [kvt-journal.org.ua](http://kvt-journal.org.ua)