

# КИБЕРНЕТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

CYBERNETICS AND COMPUTER ENGINEERING

Выпуск 176

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

Основан в 1965 г.

Периодичность: 4 раза в год

КИЕВ 2014

## СОДЕРЖАНИЕ

### Системы и интеллектуальное управление

<i>Gorbonos S.O., Kogut P.I.</i> On pathological solutions to an optimal boundary control problem for linear parabolic equation with continuous coefficients .....	5
<i>Горбонос С.А., Козут П.И.</i> О патологических решениях одного класса задач оптимального управления для линейного параболического уравнения .....	5
<i>Мельничук С.В.</i> Исследование корректности задач идентификации многомерных систем частотным методом .....	19
<i>Павлов В.В., Шелетуха Ю.М.</i> Внутренние и внешние конфликты в распределенных системах интеллектуального управления .....	34

### Информатика и информационные технологии

<i>Коваленко А.С., Пезенцали А.А., Царенко Е.К.</i> Подготовка медицинских изображений к обработке в больших информационных хранилищах .....	46
<i>Татаринов А.Э.</i> Моделирование скрытых фрагментов полярографической хронопотенциограммы инверсии двух тяжелых металлов .....	54

### Медицинская и биологическая кибернетика

<i>Николов Н.А., Лошицкий П.П., Соляр А.Г.</i> Синхронизация биологических тканей средой с полным перемешиванием как обоснование пространственно-неоднородного поля при электромагнитном облучении опухолей .....	63
<i>Kozak L.M., Lukashenko M.V.</i> Monitoring and correction of students' functional state by the information technology tools .....	74
<i>Козак Л.М., Лукашенко М.В.</i> Мониторинг и коррекция функционального состояния студентов средствами информационных технологий .....	74

<b>Abstracts</b> .....	85
------------------------	----

<b>Авторы номера</b> .....	96
----------------------------	----

УДК 681.5 + 621.391:01

В журнале представлены результаты исследований в области теории и практики информационных технологий, сложных систем и интеллектуального управления, биологической и медицинской кибернетики.

Для научных работников, инженеров, аспирантов и студентов вузов соответствующих специальностей.

У журналі надано результати досліджень у галузі теорії та практики інформаційних технологій, складних систем та інтелектуального керування, біологічної та медичної кибернетики.

Для наукових співробітників, інженерів, аспірантів і студентів вузів відповідних спеціальностей.

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

It is intended for researchers, practical engineers, post-graduate students of corresponding specialities.

**Редакционная коллегия:**

**И.В. Сергиенко**, акад. НАНУ, д.ф.-м.н., проф. (главный редактор),

**В.И. Гриценко**, к.т.н., проф. (главный редактор),

**Л.М. Козак**, д.б.н. (заместитель главного редактора),

**Н.Л. Дробышева**, к.филол.н. (ответственный секретарь),

*Технические науки:* Гарашенко Ф.Г., д.т.н., проф. (Киев), Губарев В.Ф., д.т.н., чл.-к. НАНУ, (Киев), Hänßgen Klaus, prof. (Leipzig, Germany), Кунцевич В.М., д.т.н., акад. НАНУ (Киев), Павлов В.В., д.т.н., проф. (Киев), Тимофеева Н.К., д.т.н. (Киев), Файнзильберг Л.С., д.т.н. (Киев).

*Физико-математические науки:* Анисимов А.В., д.ф.-м.н., чл.-к. НАНУ (Киев), Глибовец Н.Н., д.ф.-м.н., проф. (Киев), Гупал А.М., д.ф.-м.н., чл.-к. НАНУ (Киев), Модрухович Б.Ш., д.ф.-м.н., проф. (Detroit, USA), Онопчук Ю.Н., д.ф.-м.н., проф. (Киев), Ченцов А.Г., д.ф.-м.н., чл.-корр РАН (Екатеринбург, Россия), Чикрий А.А. д.ф.-м.н., чл.-к. НАНУ (Киев), Шлезингер М.И., д.ф.-м.н., проф. (Киев).

*Медицинские науки:* Белов В.М., д.м.н., проф. (Киев), Бычков В.В. д.м.н. (Киев), Ganushchak Yuri, MD, PhD (Maastricht, Netherlands), Годлевский Л.С., д.м.н., проф. (Одесса), Голубчиков М.В., д.м.н., проф. (Киев), Коваленко А.С., д.м.н., проф. (Киев), Майоров О.Ю., д.м.н., проф. (Харьков).

*Биологические науки:* Антомонов М.Ю., д.б.н., проф. (Киев), Кальниш В.В., д.б.н., проф. (Киев), Кифоренко С.И., д.б.н. (Киев), Книгавко В.Г., д.б.н., проф. (Харьков), Котова А.Б., д.б.н., проф. (Киев), Лябах Е.Г., д.б.н. (Киев), Navakatkyan Michael, PhD, BSc (Australia).

**Научные разделы:**

**Информатика и информационные технологии**

**Системы и интеллектуальное управление**

**Медицинская и биологическая кибернетика**

Журнал «Кибернетика и вычислительная техника» включен в перечень профильных изданий ВАК Украины по техническим, биологическим, медицинским и физико-математическим наукам.

Журнал включен в Российский индекс научного цитирования (РИНЦ).

Утверждено к печати ученым советом  
Международного научно-учебного центра  
информационных технологий и систем НАН Украины  
и Министерства образования и науки Украины (протокол №7 от 26.06.2014)  
План выпуска 2014 г.

Адрес редколлегии:  
03680 Киев ГСП, просп. Академика Глушкова, 40  
Международный научно-учебный центр  
информационных технологий и систем НАН Украины  
и Министерства образования и науки Украины  
Тел: 503 95 62. E-mail: kvf@irtc.org.ua

Редактор *Н.Л. Дробышева*. Компьютерная верстка *А.В. Тупальский*

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

# КИБЕРНЕТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

CYBERNETICS AND COMPUTER ENGINEERING

Issue 176

SCIENTIFIC JOURNAL

Founded in 1965

Periodicity: 4 issues per year

KIEV 2014

## TABLE OF CONTENTS

### Systems and Intellectual Control

<i>Gorbonos S.O., Kogut P.I.</i> On Pathological Solutions to an Optimal Boundary Control Problem for Linear Parabolic Equation with Continuous Coefficients.....	5
<i>Melnychuk S.V.</i> Regularity Investigation for Multidimensional System Identification Problem by the Frequency Method.....	19
<i>Pavlov V.V., Shepetukha Yu.M.</i> Internal and External Conflicts in Knowledge-Based Distributed Control Systems .....	34

### Informatics and Information Technologies

<i>Kovalenko O.S., Pezentsali A.O., Tsarenko K.K.</i> Preparing Medical Images for Processing in Large Information Storages .....	46
<i>Tatarinov A.E.</i> Modelling of Hidden Fragments Polarographic Inversion Chronopotentiogram of Two Heavy Metals .....	54

### Biological and Medical Cybernetics

<i>Nikolov N.A., Loshitskiy P.P., Solayr A.G.</i> Synchronization of Biological Tissues with Complete Mixing Environment as a Justification for the Spatially Inhomogeneous Electromagnetic Field During Irradiation of Tumors.....	63
<i>Kozak L.M., Lukashenko M.V.</i> Monitoring and Correction of Students' Functional State by the Information Technology Tools.....	74

<b>Abstracts</b> .....	85
------------------------	----

<b>Our authors</b> .....	96
--------------------------	----

# КІБЕРНЕТИКА ТА ОБЧИСЛЮВАЛЬНА ТЕХНІКА

CYBERNETICS AND COMPUTER ENGINEERING

Випуск 176

НАУКОВИЙ ЖУРНАЛ  
Заснований у 1965 р.  
Періодичність: 4 рази на рік

КИЇВ 2014

## ЗМІСТ

### Системи та інтелектуальне керування

<i>Горбонос С.О., Козут П.І.</i> Про патологічні розв'язки одного класу задач оптимального керування для лінійного параболічного рівняння.....	5
<i>Мельничук С.В.</i> Дослідження коректності задач ідентифікації багатовимірних систем частотним методом .....	19
<i>Павлов В.В., Шелетука Ю.М.</i> Внутрішні та зовнішні конфлікти у розподілених системах інтелектуального управління.....	34

### Інформатика та інформаційні технології

<i>Коваленко О.С., Пезенцалі А.О., Царенко К.К.</i> Підготовка медичних зображень до обробки у великих інформаційних сховищах .....	46
<i>Татарінов О.Е.</i> Моделювання прихованих фрагментів полярографічної хронопотенціограми інверсії двох важких металів .....	54

### Біологічна та медична кібернетика

<i>Ніколов М.О., Лошицький П.П., Соляр О.Г.</i> Синхронізація біологічних тканин середовищем з повним перемішуванням як обґрунтування просторово-неоднорідного поля при електромагнітному опроміненні пухлин.....	63
<i>Козак Л.М., Лукашенко М.В.</i> Моніторинг і корекції функціонального стану студентів засобами інформаційних технологій .....	74

<b>Abstracts</b> .....	85
------------------------	----

<b>Інформація про авторів</b> .....	96
-------------------------------------	----