

# КИБЕРНЕТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

CYBERNETICS AND COMPUTER ENGINEERING

Выпуск 175

МЕЖВЕДОМСТВЕННЫЙ СБОРНИК НАУЧНЫХ ТРУДОВ  
Основан в 1965 г.

КИЕВ 2014

## СОДЕРЖАНИЕ

### Информационные технологии и системы

*Файнзильберг Л.С., Минина Е.Н.* Оценка функционального состояния  
сердечно-сосудистой системы по величине разброса фазовых  
траекторий одноканальной ЭКГ ..... 5

*Вовк М.И., Галян Е.Б., Подопрigора Е.Н.* Информационная технология  
управления движениями кисти для восстановления моторного  
компонента речи ..... 20

### Сложные системы управления

*Доценко С.И., Негадайлов П.А.* Об оптимальном порядке просмотра групп в  
задаче выбора наилучшего элемента с групповым просмотром  
кандидатов ..... 31

### Дискретные системы управления

*Гуммель А.В.* Исследование процесса управления, синтезированного по  
приближенной идентифицированной модели ..... 40

### Эргатические системы управления

*Павлов В.В., Шелетуха Ю.М.* Проблемы анализа и синтеза  
сетцентрических систем ..... 52

*Тризна А.А., Янкова С.А.* Области применения показателей эксплуатации  
воздушных судов и их обоснование способом обобщенных энтропий ..... 63

### Биологическая и медицинская кибернетика

*Кочина М.Л., Нессонова М.Н.* Методы оценки степени тяжести состояния  
пациентов ..... 73

**Abstracts** ..... 88

**Авторы номера** ..... 95

УДК 681.5 + 621.391:01

В сборнике представлены результаты исследований в области теории и практики информационных технологий, эргатических систем управления, биологической и медицинской кибернетики, а также рассматриваются актуальные вопросы дискретных систем управления.

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

У збірнику надано результати досліджень у галузі теорії та практики інформаційних технологій, ергатичних систем керування, біологічної та медичної кібернетики, а також розглядаються актуальні питання дискретних систем керування.

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

The results of research in the field of theory and practice of information technologies systems and ergatic control systems and biological and medical cybernetics are presented. Consideration is also given to the topical problems of discrete control systems.

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. (ответственный редактор сборника),

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

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

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

*В.М. Кунцевич*, акад. НАНУ, д.т.н., проф. (ответственный редактор раздела),

*А.А. Чикрий*, чл.-к. НАНУ, д.ф.-м.н., проф. (ответственный редактор раздела),

*В.В. Павлов*, д.т.н., проф. (ответственный редактор раздела),

*В.М. Белов*, д.м.н., проф. (ответственный редактор раздела),

**Научные разделы:**

**Дискретные системы управления**

**Сложные системы управления**

**Эргатические системы управления**

**Медицинская и биологическая кибернетика**

**Информационные технологии и системы**

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

**Редакционный совет:**

д.т.н. В.В. Волосов, д.т.н., проф. Ф.Г. Гаращенко, д.м.н., проф. М.В. Голубчиков, д.т.н., чл.-к. НАНУ, проф. В.Ф. Губарев, д.ф.-м.н., чл.-к. НАНУ, проф. А.М. Гупал, д.ф.-м.н., проф. В.Е. Капустян, д.б.н. С.И. Кифоренко, д.м.н. А.С. Коваленко, д.б.н., проф. А.Б. Котова, д.ф.-м.н., проф. В.Б. Ларин, д.т.н. Д.В. Лебедев, д.б.н. Е.Г. Лябах, д.ф.-м.н., проф. А.Г. Наконечный, д.м.н., проф. Г.А. Слабкий, д.ф.-м.н., проф. Д.Я. Хусаинов

Утверждено к печати ученым советом  
Международного научно-учебного центра  
информационных технологий и систем НАН Украины  
и Министерства образования и науки Украины  
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 175

INTERDEPARTMENTAL COLLECTION OF SCIENTIFIC PAPERS  
Founded in 1965

KIEV 2014

## TABLE OF CONTENTS

### Information technologies and systems

*Fainzilberg L.S., Minina E.N.* Evaluation of the functional state of the cardiovascular system using magnitude variation of the phase trajectories of single-channel ECG ..... 5

*Vovk M.I., Galyan Ye.B., Podorigora E.N.* Information technology for movement control of the hand used to restore the motor component of speech..... 20

### Complex control systems

*Dotsenko S.I., Negadailov P.A.* On optimal search order in the group secretary problem..... 31

### Discrete control systems

*Gummel A.V.* Study of a control process synthesised using approximate model which is identified under bounded error conditions..... 40

### Ergatic control systems

*Pavlov V.V., Shepetukha Y.M.* Issues of net-centric systems analysis and synthesis..... 52

*Trizna A.A., Yankova S.A.* Areas of practical application of indices of aircrafts maintenance and their ground by method of the generalized entropies..... 63

### Biological and medical cybernetics

*Kochina M.L., Nessonova M.N.* Methods to estimate patient's grade of severity..... 73

**Abstracts** ..... 88

**Our authors** ..... 95

# КІБЕРНЕТИКА ТА ОБЧИСЛЮВАЛЬНА ТЕХНІКА

CYBERNETICS AND COMPUTER ENGINEERING

Випуск 175

МІЖВІДОМЧИЙ ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ  
Заснований у 1965 р.

КИЇВ 2014

## ЗМІСТ

### Інформаційні технології та системи

- Файнзільберг Л.С., Мініна О.М.* Оцінка функціонального стану серцево-судинної системи за величиною розкиду фазових траєкторій одноканальної ЕКГ ..... 5
- Вовк М.І., Галян Є.Б., Підпригора О.М.* Інформаційна технологія керування рухами китиці при відновленні моторного компонента мовлення..... 20

### Складні системи керування

- Доценко С.І., Негадайлов П.А.* Про оптимальний порядок проглядання груп в задачі вибору найкращого елемента з груповим прогляданням кандидатів..... 31

### Дискретні системи керування

- Гуммель О.В.* Дослідження процесу керування, синтезованого за наближеною ідентифікованою моделлю..... 40

### Ергатичні системи керування

- Павлов В.В., Шелетука Ю.М.* Проблеми аналізу та синтезу мережецентричних систем..... 52
- Тризна О.О., Янкова С.О.* Области застосування показників експлуатації повітряних суден та їх обґрунтування методом узагальнених ентропій ..... 63

### Біологічна та медична кібернетика

- Кочина М.Л., Нессонова М.М.* Методи оцінки ступеня тяжкості стану пацієнтів..... 73

- Abstracts** ..... 88

- Інформація про авторів** ..... 95