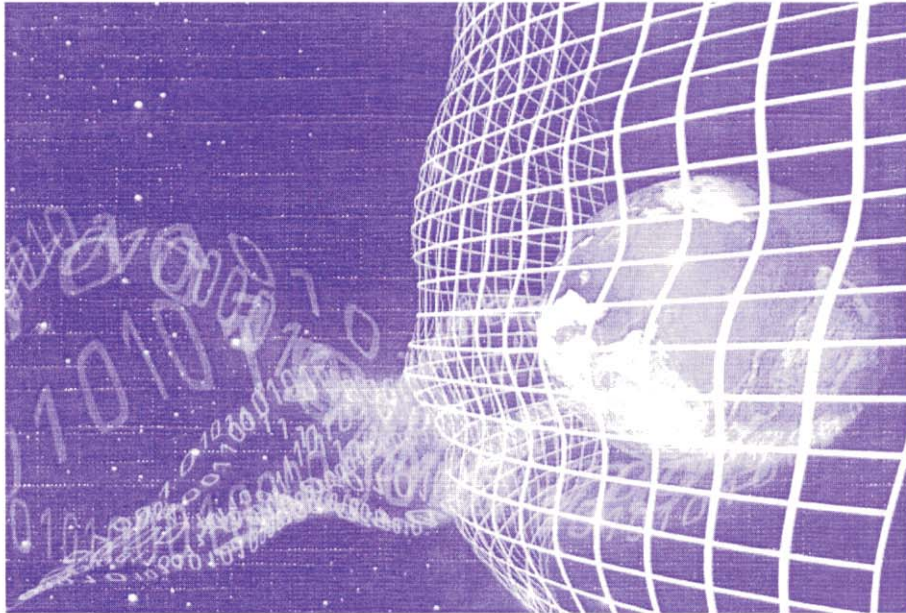


ISSN 1019-5262

Інститут кібернетики ім. В.М. Глушкова НАН України



Міжнародний  
науково-теоретичний  
журнал

**КИБЕРНЕТИКА**  
**И**  
**СИСТЕМНЫЙ**  
**АНАЛИЗ**

**5** 2019

**ГОЛОВНИЙ РЕДАКТОР**

**I.B. СЕРГІЄНКО,** академік  
НАН України

**РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ**

**I.M. КОВАЛЕНКО,** заст. головного  
редактора, академік  
НАН України

**O.A. ЛЕТИЧЕВСЬКИЙ,** заст. головного  
редактора, академік  
НАН України

**H.B. ШИШКІНА,** заст. головного  
редактора,  
канд. фіз.-мат. наук

**A.B. АНІСІМОВ,** чл.-кор.  
НАН України

**B.Ф. ГУБАРЕВ,** чл.-кор.  
НАН України

**A.M. ГУПАЛ,** чл.-кор.  
НАН України

**Г.П. ДОНЕЦЬ,** доктор фіз.-мат. наук

**Ю.М. ЄРМОЛЬЄВ,** академік  
НАН України

**B.K. ЗАДРАКА,** академік  
НАН України

**M.З. ЗГУРОВСЬКИЙ,** академік  
НАН України

**M.YO. ІЛЬЧЕНКО,** академік  
НАН України

**B.C. КОРОЛЮК,** академік  
НАН України

**M.YO. КУЗНЕЦОВ,** чл.-кор.  
НАН України

**B.M. КУНЦЕВИЧ,** академік  
НАН України

**B.H. РЕДЬКО,** академік  
НАН України

**O.M. ХІМІЧ,** чл.-кор.  
НАН України

**МІЖНАРОДНА РЕДАКЦІЙНА РАДА**

**Ж. БОННІН,** професор, Франція

**A.Д. ГВІШИАНІ,** академік РАН

**Д. ПЛЬБЕРТ,** професор,  
Велика Британія

**Ф. ГЛОВЕР,** професор, США

**B.O. ЄМСЛІЧЕВ,** професор, Білорусь

**Ю.І. ЖУРАВЛЬОВ,** академік РАН

**O.B. КУРЖАНСЬКИЙ,** академік РАН

**B.Л. МАКАРОВ,** академік РАН

**A. ПАКШТАС,** професор,  
Велика Британія

**П.М. ПАРДАЛОС,** професор, США

**E.X. ТИУГУ,** академік АН Естонії

**АДРЕСА РЕДАКЦІЇ:**

Журнал «Кибернетика и системный анализ»  
Інститут кібернетики ім. В.М. Глушкова НАН України  
проспект Академіка Глушкова, 40  
03187, Київ-187, Україна

Телефони: +38(044) 526-00-59, 526-64-61

E-mail: [kisa-casa@ukr.net](mailto:kisa-casa@ukr.net), факс: +38(044) 526-41-78

<http://www.kibernetika.org>

Журнал публікує оригінальні та оглядові статті, матеріали проблемного і дискусійного характеру, звіти про конференції з питань кібернетики та системного аналізу, бібліографічні огляди, рецензії на монографії, інформує читачів про новітні досягнення вітчизняної і закордонної кібернетики.

**Тематичні розділи:**

**КІБЕРНЕТИКА**

Теоретичні проблеми кібернетики

Проектування кібернетичних систем

Проблеми штучного інтелекту

Економічна кібернетика

**СИСТЕМНИЙ АНАЛІЗ**

Теорія систем і математичні проблеми системного аналізу

Теорія оптимальних рішень

Прикладні методи системного аналізу

**ПРОГРАМНО-ТЕХНІЧНІ  
КОМПЛЕКСИ**

Архітектура програмно-технічних комплексів

Математичне і програмне забезпечення

Нові інформаційні технології в медицині, біології, лінгвістиці, юриспруденції тощо.

**НОВІ ЗАСОБИ КІБЕРНЕТИКИ,  
ІНФОРМАТИКИ, ОБЧИСЛЮВАЛЬНОЇ  
ТЕХНІКИ ТА СИСТЕМНОГО АНАЛІЗУ**

**ДИСКУСІЙНІ ПОВІДОМЛЕННЯ**

ЖУРНАЛ ПЕРЕВИДАЄТЬСЯ У США  
АНГЛІЙСЬКОЮ МОВОЮ ВИДАВНИЦТВОМ  
**Springer** ПІД НАЗВОЮ  
**CYBERNETICS AND SYSTEMS ANALYSIS**

Інформація для авторів на сайті  
<http://www.springer.com/10559>

Журнал *Cybernetics and Systems Analysis* реферується або індексується агентствами SCOPUS, INSPEC, Zentralblatt Math, Google Scholar, EBSCO, CSA, ProQuest, Academic OneFile, Academic Search, ACM Digital Library, Computer Science Index, CSA Environmental Sciences, EI-Compendex, Gale, INIS Atomindex, io-port.net, Mathematical Reviews, OCLC, SCImago, STMA-Z, Summon by ProQuest; реферується у Реферативному журналі та обробляється в Базах даних «ВИНИТИ» (Москва, Росія).

Журнал внесено до категорії «А» переліку наукових фахових видань України за галузями «Фізико-математичні науки» і «Технічні науки» (Наказ №358 від 15.03.2019 р.).

# КИБЕРНЕТИКА И СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ

Том 55 № 5 ВЕРЕСЕНЬ — ЖОВТЕНЬ 2019

МІЖНАРОДНИЙ  
НАУКОВО–ТЕОРЕТИЧНИЙ ЖУРНАЛ  
ІНСТИТУТУ КИБЕРНЕТИКИ імені В.М. ГЛУШКОВА  
НАН УКРАЇНИ  
ВИХОДИТЬ 6 РАЗІВ НА РІК  
ЗАСНОВАНИЙ У СІЧНІ 1965 РОКУ  
(до № 4, 1991 року мав назву «КИБЕРНЕТИКА»)

## ЗМІСТ

### КИБЕРНЕТИКА

- Боюн В.П., Возненко Л.О., Малкуш І.Ф.** Принципи організації сітківки ока людини та їхнє використання в системах комп'ютерного зору . . . . . 3
- Крывый С.Л.** Численные методы решения задачи о математическом сейфе . . . . . 18
- Бессалов А.В., Ковальчук Л.В.** Суперсингулярные скрученные кривые Эдвардса над простым полем. II. Суперсингулярные скрученные кривые Эдвардса с  $j$ -инвариантом, равным  $6b^3$  . . . . . 35
- Чеботарев А.Н.** Определение фиктивных состояний в  $\Sigma$ -автомате, синтезированном по спецификации в языке LP . . . . . 47
- Алексейчук А.Н., Конюшок С.Н., Поремский М.В.** Верхние оценки несбалансированности дискретных функций, реализуемых последовательностями конечных автоматов . . . . . 58

### СИСТЕМНИЙ АНАЛІЗ

- Галба Е.Ф., Варенюк Н.А.** Разложение взвешенных псевдообратных матриц со смешанными весами в матричные степенные ряды и произведения . . . . . 67
- Кнопов П.С., Касицкая Е.И.** О больших уклонениях эмпирических оценок в задаче стохастического программирования при нестационарных наблюдениях с непрерывным временем . . . . . 81
- Селезов И.Т.** Обратная дифракционная задача определения свойств плазменного объекта . . . . . 87
- Наконечний О.Г., Капустян О.А., Чикрій А.О.** Наближені гарантовані середньоквадратичні оцінки функціоналів від розв'язків параболічних задач зі швидко коливними коефіцієнтами при нелінійних спостереженнях . . . . . 95
- Булавацкий В.М.** Некоторые нелокальные краевые задачи для бипараболического эволюционного уравнения и его дробно-дифференциального аналога . . . . . 106

© ІНСТИТУТ  
КИБЕРНЕТИКИ  
імені В.М. ГЛУШКОВА  
НАН УКРАЇНИ, 2019

Свідоцтво  
про реєстрацію  
КВ № 1331 від 22.03.95

**Стоян В.А.** К построению интегральных математических моделей двух классов нелинейных пространственно распределенных систем. I. Случай дискретно определенных внешнединамических возмущений . . . . . 115

**Война Ал.А., Война Ан.А.** Математические модели управления риском для марковских процессов регенерирующего типа 128

**Раппопорт И.С.** Достаточные условия сближения управляемых объектов в игровых задачах динамики. I . . . . . 143

**ПРОГРАМНО-ТЕХНІЧНІ КОМПЛЕКСИ**

**Летичевський О.О., Песчаненко В.С., Гринюк Я.В., Радченко В.Ю., Яковлев В.М.** Огляд сучасних методів захищеності та безпеки програмних систем . . . . . 156

**Марасанов В.В., Шарко А.В., Шарко А.А.** Граничные задачи определения энергетического спектра сигналов акустической эмиссии в сопряженных сплошных средах . . . . . 170

**НОВІ ЗАСОБИ КІБЕРНЕТИКИ, ІНФОРМАТИКИ, ОБЧИСЛЮВАЛЬНОЇ ТЕХНІКИ ТА СИСТЕМНОГО АНАЛІЗУ**

**Рачковский Д.А.** Индексные структуры для быстрого поиска сходных символьных строк . . . . . 180

*Затверджено до друку вченою радою Інституту кібернетики імені В.М. Глушкова НАН України (протокол № 9 від 29.08.2019).*

Наукові редактори: **В.Б. Бєлова, Г.В. Яроцька, Л.А. Ковтун, О.Ю. Поліщук**  
Комп'ютерний набір і верстання: **Н.Б. Шишкіна, Г.В. Зорько, А.Ю. фон Ерцен-Глерон, Ю.І. Нагорний, М.А. Гупал**

Підписано до друку 29.08.2019. Формат 70x108/16.  
Папір офсетний. Друк цифровий. Обл.-вид. арк. 17. Наклад 215 прим. Зам. № 57.

Видавець і виготовлювач  
Інститут кібернетики імені В.М. Глушкова НАН України  
03187, Київ 187, проспект Академіка Глушкова, 40.

Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи до Державного реєстру видавців, виготовлювачів і розповсюджувачів видавничої продукції серії ДК № 5427 від 08.08.2017.