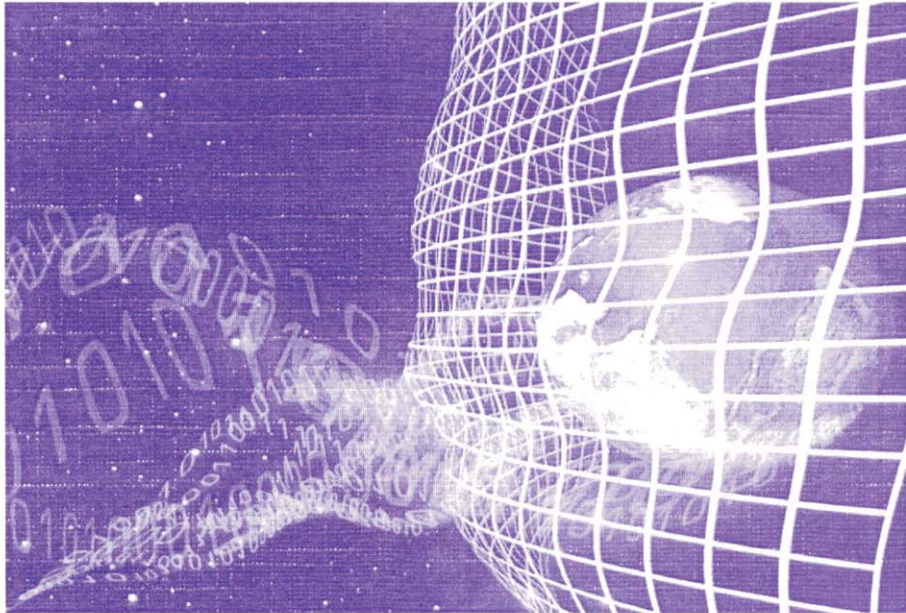


ISSN 1019-5262

Інститут кібернетики ім. В.М. Глушкова НАН України



Міжнародний
науково-теоретичний
журнал

КИБЕРНЕТИКА
И
СИСТЕМНЫЙ
АНАЛИЗ

2 2020

ГОЛОВНИЙ РЕДАКТОР

I.B. СЕРГІЄНКО, академік
НАН України

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ

О.М. ХІМІЧ, заст. головного редактора,
чл.-кор.
НАН України

Н.Б. ШИШКІНА, заст. головного редактора,
канд. фіз.-мат. наук

П.І. АНДОН академік
НАН України

А.В. АНІСІМОВ, чл.-кор.
НАН України

В.Ф. ГУБАРЕВ, чл.-кор.
НАН України

А.М. ГУПАЛ, чл.-кор.
НАН України

Г.П. ДОНЕЦЬ, доктор фіз.-мат. наук

Ю.М. ЄРМОЛЬСВ, академік
НАН України

В.К. ЗАДІРАКА, академік
НАН України

М.З. ЗГУРОВСЬКИЙ, академік
НАН України

М.Ю. ІЛЬЧЕНКО, академік
НАН України

В.С. КОРОЛЮК, академік
НАН України

М.Ю. КУЗНЕЦОВ, чл.-кор.
НАН України

В.М. КУНЦЕВИЧ, академік
НАН України

В.Н. РЕДЬКО, академік
НАН України

МІЖНАРОДНА РЕДАКЦІЙНА РАДА

Ж. БОННІН, професор, Франція

А.Д. ГВШИАНІ, академік РАН

Д. ГЛЬБЕРТ, професор,
Велика Британія

Ф. ГЛОВЕР, професор, США

В.О. ЄМСЛІЧЕВ, професор, Білорусь

Ю.І. ЖУРАВЛЬОВ, академік РАН

О.Б. КУРЖАНСЬКИЙ, академік РАН

В.Л. МАКАРОВ, академік РАН

А. ПАКШТАС, професор,
Велика Британія

П.М. ПАРДАЛОС, професор, США

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, 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 56 № 2 БЕРЕЗЕНЬ — КВІТЕНЬ 2020

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

- Проватар О.І., Проватар О.О.** Нечіткі ймовірності нечітких подій 3
- Хиленко В.В.** Применение блокчейн-технологий для повышения качества АСУ сложных динамических систем . . . 14
- Литвиненко А.Е.** Алгоритмы вывода решений на основе унифицированных логических моделей управления 21

СИСТЕМНИЙ АНАЛІЗ

- Горбулін В.П., Гуляницький Л.Ф., Сергієнко І.В.** Оптимізація маршрутів команди БПЛА за наявності альтернативних та динамічних депо 31
- Власенко Л.А., Руткас А.Г., Семенец В.В., Чикрий А.А.** О стохастическом оптимальном управлении дескрипторной системой. 42
- Бородіна О.М., Киризиук С.В., Фраср О.В., Єрмольєв Ю.М., Єрмольєва Т.Ю., Кнопов П.С., Горбачук В.М.** Математичне моделювання диверсифікації сільськогосподарських культур в Україні: наукові підходи та емпіричні результати . . . 53
- Краснитский С.М., Курченко А.А.** О теоремах бакстеровского типа для обобщенных гауссовских случайных процессов с независимыми значениями 66
- Шилю В.П., Глибовець М.М., Гуласва Н.М., Нікішіхіна К.В.** Генетичні алгоритми турнірного витиснення з гаусовою мутацією 75
- Норкин В.И.** Обобщенные градиенты в задачах динамической оптимизации, оптимального управления и машинного обучения. 89
- Стоян Ю.Г., Чугай А.М.** Багатоетапний підхід до розв'язання оптимізаційної задачі пакування неопуклих багатогранників 108

© ІНСТИТУТ
КИБЕРНЕТИКИ
імені В.М. ГЛУШКОВА
НАН УКРАЇНИ, 2020

Свідоцтво
про реєстрацію
КВ № 1331 від 22.03.95

Горбійчук М.І., Лазорів О.Т., Заячук Я.І. Оптимальний розподіл проходок за глибиною свердловини в умовах невизначеності	119
Донец Г.А., Колечкина Л.Н., Нагорная А.Н. Метод решения задачи условной оптимизации с квадратичной функцией цели на множестве перестановок	129
Потьомкін М.М., Дублян О.В., Хомчак Р.Б. Система підтримки прийняття рішень для розв'язання багатокритерійних задач під час дослідження складних систем	141
Шаташвили А.Д., Дидманидзе И.Ш., Кахиани Г.А., Фомина Т.А. Об одном методе предварительного прогноза временных рядов финансовых данных.	149
Лукашів Т.О., Юрченко І.В., Ясинський В.К. Про необхідні та достатні умови стійкості в середньому квадратичному лінійних стохастичних диференціально-різницевих рівнянь у частинних похідних під дією зовнішніх збурень типу випадкових величин.	157
Поліщук О.Д. Про уразливість складних мережевих структур та систем	166
Игнатенко С.М. Оценки стойкости симметричной шифрсистемы Ring-LWE относительно атаки с выбранным открытым текстом.	177

ПРОГРАМНО-ТЕХНІЧНІ КОМПЛЕКСИ

Соловьев В.И., Рыбальский О.В., Журавель В.В. Обоснование принципиальной возможности применения нейронных сетей глубокого обучения для построения системы выявления следов цифровой обработки фонограмм.	182
Гнатів Л.О. Цілочислові модифіковані синусні перетворення. Метод побудови і роздільні направлені адаптивні перетворення для intra-прогнозування в кодуванні зображень/відео	189

Затверджено до друку вченою радою Інституту кібернетики імені В.М. Глушкова НАН України (протокол № 8 від 03.03.2020).

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 03.03.2020. Формат 70x108/16.

Папір офсетний. Друк цифровий. Обл.-вид. арк. 17. Наклад 176 прим. Зам. № 18.

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.