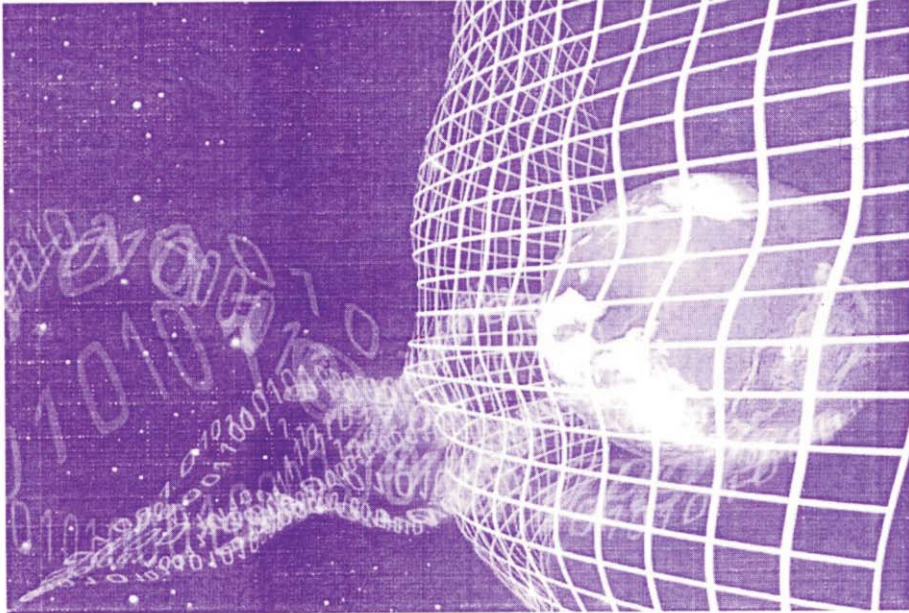


ISSN 1019-5262

Інститут кібернетики ім. В.М. Глушкова НАН України



Міжнародний
науково-теоретичний
журнал

КІБЕРНЕТИКА
та
СИСТЕМНИЙ
АНАЛІЗ

3 2021

ГОЛОВНИЙ РЕДАКТОР

І.В. 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. ЄРМОЛЬЄВ, академік
НАН України

В.К. ЗАДІРАКА, академік
НАН України

М.З. ЗГУРОВСЬКИЙ, академік
НАН України

М.Ю. ІЛЬЧЕНКО, академік
НАН України

М.Ю. КУЗНЄЦОВ, 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. ГВІШИАНІ, академік РАН

Д. ГІЛЬБЕРТ, професор,
Велика Британія

Ф. ГЛОВЕР, професор, США

В.О. ЄМСІЛЧЕВ, 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 «Кібернетика та системний аналіз»
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.

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.).

КІБЕРНЕТИКА ТА СИСТЕМНИЙ АНАЛІЗ

Том 57 № 3 ТРАВЕНЬ — ЧЕРВЕНЬ 2021

МІЖНАРОДНИЙ НАУКОВО-ТЕОРЕТИЧНИЙ ЖУРНАЛ
ІНСТИТУТУ КІБЕРНЕТИКИ імені В.М. ГЛУШКОВА
НАН УКРАЇНИ

ВИХОДИТЬ 6 РАЗІВ НА РІК
ЗАСНОВАНИЙ У СІЧНІ 1965 РОКУ

(до № 4, 1991 року мав назву «КІБЕРНЕТИКА»;
до № 1, 2021 року видавався під назвою «КІБЕРНЕТИКА
и СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ»)

ЗМІСТ

СИСТЕМНИЙ АНАЛІЗ

Варенюк Н.А., Галба Е.Ф., Сергиенко И.В., Тукалевская Н.И. Итерационные методы для вычисления взвешенных псевдообратных матриц со смешанными весами	3
Клюшин Д.А., Ляшко С.І., Ляшко Н.І., Бондар О.С., Тимошенко А.А. Аналог методу Гальоркіна в задачах переносу ліків у біологічних тканинах.	21
Івхін Є.В. Формалізація процесів впливу нечіткого опису відліку часу на розв'язування задач розподілу часового ресурсу	30
Машенко С.О. Сумма дискретных нечетких чисел с нечетким множеством слагаемых	42
Булавацкий В.М. Замкнутые решения некоторых краевых задач фильтрационно-консолидационной динамики в рамках дробно-фрактального подхода	53
Хиленко В.В. Моделирование управляющих воздействий банковской системы на функционирование экономики. III. Расчет и декомпозиция моделей со ступенчатым пограничным слоем	67
Ястремський О.І., Кулик В.В. Міжгалузева мапа невизначеності економіки України та її застосування	76
Ільяшов О.А., Комаров В.С., Олексіюк В.В. Формалізація порядку розподілу технічних засобів за об'єктами моніторингу на основі нечітких множин.	91
Потьомкін М.М., Седляр А.А., Дейнега О.В., Зварич А.О. Комплексне використання принципу Парето та методу аналізу ієрархій для підвищення обґрунтованості результатів ранжування альтернатив	97
Малачівський П.С., Мельничок Л.С., Пізюр Я.В. Чебишовське наближення експоненціальним виразом функцій багатьох змінних	106

© ІНСТИТУТ
КІБЕРНЕТИКИ
імені В.М. ГЛУШКОВА
НАН УКРАЇНИ, 2021

Свідоцтво
про реєстрацію
КВ № 1331 від 22.03.95

Кондрук Н.Е., Маляр М.М. Аналіз кластерних структур за різними мірами подібності.	114
Колечкіна Л.М., Двірна О.А., Ховбень С.В. Двоетапний метод розв'язування задач векторної оптимізації на комбінаторних конфігураціях перестановок	121
Сулавко А.Е., Ложников П.С., Куприк И.А., Самотуга А.Е. Идентификация личности на основе индивидуальных эхографических свойств ушной раковины с использованием кепстрального анализа и формулы Байеса	135
Лозинський А.Б., Романишин І.М., Русин Б.П. Томографічне відновлення зображень на основі узагальнених проєкцій	144
Протектор Д.О., Колодяжний В.М., Лісін Д.О., Лісіна О.Ю. Безсітковий метод розв'язування тривимірних нестационарних задач теплопровідності в матеріалах з анізотропією	152
ПРОГРАМНО-ТЕХНІЧНІ КОМПЛЕКСИ	
Гогерчак Г.І., Дарчук Н.П., Кривий С.Л. Представлення, аналіз та видобування знань з неструктурованих природномовних текстів	164
НОВІ ЗАСОБИ КІБЕРНЕТИКИ, ІНФОРМАТИКИ, ОБЧИСЛЮВАЛЬНОЇ ТЕХНІКИ ТА СИСТЕМНОГО АНАЛІЗУ	
Кошкіна Н.В. Стеганоаналіз J-UNIWARD	184

Затверджено до друку вченою радою Інституту кібернетики імені В.М. Глушкова НАН України (протокол № 6 від 27.04.2021).

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 27.04.2021. Формат 70x108/16.
 Папір офсетний. Друк цифровий. Обл.-вид. арк. 17. Наклад 162 прим. Зам. № 35.

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.