

ISSN 2707-4501  
e-ISSN 2707-451X

Cybernetics and Computer Technologies

**КІБЕРНЕТИКА  
та КОМП'ЮТЕРНІ  
ТЕХНОЛОГІЇ**

Кибернетика и компьютерные технологии

2 ' 2021

Наводяться нові результати досліджень у сфері кібернетики, інформаційних технологій та комп'ютерних систем.

Для науковців та спеціалістів у сфері математичних методів керування, математичного моделювання, комп'ютерних систем та інформаційних технологій.

New results of research in the field of cybernetics, information technologies and computer systems are described.

For scientists and specialists in the field of mathematical control methods, mathematical modeling, computer systems and information technology.

## РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ

### Головний редактор

І.В. СЕРГІЄНКО

### Заступники головного редактора

О.М. ХІМІЧ  
О.В. ПАЛАГІН

### Члени редколегії

П.І. АНДОН  
В.П. БОЮН  
А.О. ЧИКРІЙ  
Г.П. ДОНЕЦЬ  
А.В. ГЛАДКИЙ  
А.М. ГУПАЛ  
П.С. КНОПОВ  
Д. ЛОЗОВАНУ (Молдова)  
С.І. ЛЯШКО  
К. МАРКОВ (Болгарія)  
Б. МОРДУХОВИЧ (США)  
М. НЕДАШКОВСЬКИЙ (Польща)  
М.А. ПРИМІН  
В.О. РОМАНОВ  
П.І. СТЕЦЬОК  
В.К. ЗАДІРАКА  
М.З. ЗГУРОВСЬКИЙ

### Відповідальний секретар

В.М. КУЗЬМЕНКО

## EDITORIAL BOARD

### Editor in Chief

IVAN SERGIENKO

### Associate Editors

ALEXANDR KHIMICH  
ALEXANDR PALAGIN

### Members of the Editorial Board

PHILIP ANDON  
VITALIY BOYUN  
ARKADII CHIKRII  
GEORGIY DONETS  
ANATOLY GLADKY  
ANATOLIY GUPAL  
PAVEL KNOPOV  
DMITRII LOZOVANU (Moldova)  
SERGEY LYASHKO  
KRASSIMIR MARKOV (Bulgaria)  
BORIS MORDUKHOVICH (USA)  
MYKOLA NEDASHKOVSKYY (Poland)  
MYKHAILO PRIMIN  
VOLODYMYR ROMANOV  
PETRO STETSYUK  
VALERIY ZADIRAKA  
MICHAEL ZGUROVSKY

### Executive Secretary

VIKTOR KUZMENKO

Затверджено до друку вченою радою Інституту кібернетики імені В.М. Глушкова НАН України  
(протокол № 8 від 24.06.2021 р.)

Approved for publication by the Academic Council of the V.M. Glushkov Institute of Cybernetics of the NAS of Ukraine

Свідоцтво про державну реєстрацію KB № 24211-14051P 07.11.2019 State registration certificate.

Спеціальності: 113, 122, 123, 126.

Specialties: MSC 49, 65, 68, 90, 94.

Фахове видання категорії "Б" (Наказ МОН України № 1188 від 24.09.2020)

Адреса редколегії:

Інститут кібернетики імені В.М. Глушкова НАН України,  
проспект Академіка Глушкова, 40, Київ, 03187, Україна

Editorial Board address:

V.M. Glushkov Institute of Cybernetics,  
Pr. Akademika Glushkova 40, Kyiv, 03187, Ukraine

Website: <http://cctech.org.ua/> e-mail: [cctech@incyb.kiev.ua](mailto:cctech@incyb.kiev.ua) tel. +38 (044) 526 41 78

ISSN 2707-451X (Online) ISSN 2707-4501 (Print)

# Кібернетика та комп'ютерні технології

Випуск  
2(6)  
2021

Cybernetics and Computer Technologies

---

DOI: [10.34229/2707-451X.21.2](https://doi.org/10.34229/2707-451X.21.2)

---

Збірник наукових праць • Заснований у березні 2020 • Виходить 4 рази на рік

## З М І С Т

### ***Методи оптимізації та екстремальні задачі***

- СЕРГІЄНКО І.В., ШИЛО В.П., РОЩИН В.О., ШИЛО П.В.  
Про ефективність роботи портфелів алгоритмів дискретної оптимізації ..... 5
- ДУБИНСЬКИЙ В.М., ПАНКРАТОВ О.В., РОМАНОВА Т.Є., ЛИСЕНКО Б.С.,  
КАЯФЮК Р.В., ЖМУД О.О.  
Опукла багатокутна оболонка для пари нерегулярних об'єктів ..... 13

### ***Математичне моделювання та чисельні методи***

- КОРОЛЬОВ В.Ю., ОГУРЦОВ М.І., ХОДЗІНСЬКИЙ О.М.  
Постановка задачі комплектації групи БПЛА на базі моделей гранульованих обчислень  
і нечіткої логіки ..... 25
- ТЕРЕЩЕНКО А.М., ЗАДРАКА В.К.  
Генерування великих чисел для тестування алгоритмів багаторозрядної арифметики ..... 39

ТАРАСОВ А.Л., ГУПАЛ А.М., ГРИДІНА Н.Я. Модифікація використання байєсівських процедур розпізнавання до запальних процесів при гліомах, метастазах та менінгіомах за показниками швидкості осідання еритроцитів .....	57
ГУПАЛ М.А. Методи нумерації дискретних послідовностей .....	63
<b><i>Інформаційні технології: теорія та інструментальні засоби</i></b>	
КРАК Ю.В., КУЛЯС А.І., ПЕТРОВИЧ В.М., КУЗНЄЦОВ В.О. Про методи класифікації прихованих концептів мови у спеціалізованих текстах із залученням псевдообернення, кластеризації і групування ознак .....	68
BARDADYМ Т., GORBACHUK V., NOVOSELOVA N., OSYPENKO S., SKOBTSOV V., TOM I. On Biomedical Computations in Cluster and Cloud Environment .....	76
НАУМЕНКО Т.О., ЧЕРНОМАЗ В.С. Аналіз застосування детектора SQL ін'єкцій побудованого на основі штучного інтелекту у безсерверній архітектурі .....	85
<b><i>Комп'ютерні системи: теорія та застосування</i></b>	
BOREIKO M., BUDNYK M. Development of the Remote Heart Health Monitoring System .....	90

# Cybernetics and Computer Technologies

Issue  
2(6)  
2021

Кібернетика та комп'ютерні технології

---

DOI: [10.34229/2707-451X.21.2](https://doi.org/10.34229/2707-451X.21.2)

---

Collection of Scientific Papers • Founded in March 2020 • Published 4 times a year

---

## CONTENTS

### ***Optimization Methods and Extremal Problems***

SERGIENKO I., SHYLO V., ROSHCHYN V., SHYLO P.  
The Efficiency of Discrete Optimization Algorithm Portfolios ..... 5

DUBYNSKYI V.M., PANKRATOV O.V., ROMANOVA T.E., LYSENKO B.S.,  
KAYAFYUK R.V., ZHMUD O.O.  
Convex Polygonal Hull for a Pair of Irregular Objects ..... 13

### ***Mathematical Modeling and Numerical Methods***

KOROLYOV V., OGURTSOV M., KHODZINSKY A.  
Statement of the Problem of Complete Set of UAV Group on the Basis of Models of Granular  
Calculations and Fuzzy Logic ..... 25

TERESHCHENKO A., ZADIRAKA V.  
Generating Big Numbers for Testing Multi-Digit Arithmetic Algorithms ..... 39

TARASOV A.L., GUPAL A.M., GRIDINA N.YA. Modification of the Use of Bayesian Recognition Procedures for Inflammatory Processes in Gliomas, Metastasis and Meningiomas by Indicators of Erythrocyte Sedimentation Rate .....	57
--	----

GUPAL N.A. Methods of Numeration of Discrete Sequences .....	63
---	----

***Information Technology: Theory and Tools***

KRAK I., KULIAS A., PETROVYCH V., KUZNETSOV V. About Methods for Classifying Hidden Language Concepts in Specialized Texts Involving Pseudoinverse, Clustering and Data Grouping .....	68
--	----

BARDADYM T., GORBACHUK V., NOVOSELOVA N., OSYPENKO S., SKOBTSOV V., TOM I. On Biomedical Computations in Cluster and Cloud Environment .....	76
--	----

NAUMENKO T., CHERNOMAZ V. Analysis of Usage of SQL Detector Based on Artificial Intelligence in Serverless Architecture .....	85
--	----

***Computer Systems: Theory and Applications***

BOREIKO M., BUDNYK M. Development of the Remote Heart Health Monitoring System .....	90
---	----