

Інститут кібернетики імені В. М. Глушкова  
Національної академії наук України  
Кам'янець-Подільський національний університет  
імені Івана Огієнка

# **МАТЕМАТИЧНЕ ТА КОМП'ЮТЕРНЕ МОДЕЛЮВАННЯ**

**Серія: Фізико-математичні науки**

Збірник наукових праць

**Випуск 24**

Кам'янець-Подільський національний університет  
імені Івана Огієнка  
2023

УДК 519.6:519.7  
ББК 22  
М34

Свідоцтво про державну реєстрацію друкованого засобу масової інформації:  
Серія КВ № 14521-3492Р від 25.06.2008 р.

Збірник включено до Переліку наукових фахових видань України категорії Б  
галузь «Фізико-математичні» (спеціальність: 111 «Математика», 113 «Прикладна математика»)  
наказ Міністерства освіти і науки України № 409 від 17.03.2020 р.

Друкується згідно з рішенням вченої ради Кам'янець-Подільського  
національного університету імені Івана Огієнка,  
протокол №13 від 30 листопада 2023 року.

#### Редакційна колегія:

- О. М. Хіміч**, академік НАНУ,  
доктор фізико-математичних наук, професор (*відповідальний редактор*);  
**І. Б. Ковальська**, кандидат фізико-математичних наук, доцент  
(*відповідальний секретар*);  
**В. К. Задірака**, академік НАНУ, доктор фізико-математичних наук, професор;  
**І. М. Конет**, доктор фізико-математичних наук, професор;  
**М. О. Перестюк**, академік НАНУ, доктор фізико-математичних наук, професор;  
**А. С. Сердюк**, доктор фізико-математичних наук, старший науковий співробітник;  
**В. М. Старков**, доктор фізико-математичних наук, старший науковий співробітник;  
**Ю. В. Теплінський**, доктор фізико-математичних наук, професор;  
**М. К. Усаров**, доктор фізико-математичних наук,  
старший науковий співробітник, Узбекистан;  
**А. О. Чикрій**, академік НАНУ, доктор фізико-математичних наук, професор.

**Математичне та комп'ютерне моделювання. Серія: Фізико-матема-**  
**М34 тичні науки:** зб. наук. праць / Інститут кібернетики імені В. М. Глушкова  
Національної академії наук України, Кам'янець-Подільський національний  
університет імені Івана Огієнка; [редкол.: О. М. Хіміч (відп. ред.) та ін.]. Кам'янець-Подільський: Кам'янець-Подільський національний  
університет імені Івана Огієнка, 2023. Вип. 24. 124 с.

У збірнику друкуються результати досліджень вітчизняних та закордонних науковців, що стосуються проблем застосування математичних моделей в різних галузях людської діяльності.

Для наукових та інженерно-технічних працівників, аспірантів, студентів.

УДК 519.6:519.7  
ББК 22

V. M. Glushkov Institute of Cybernetics  
of National Academy of Sciences of Ukraine  
Kamianets-Podilskyi Ivan Ohienko National University

# **MATHEMATICAL AND COMPUTER MODELLING**

**Series: Physical and mathematical sciences**

Scientific journal

**ISSUE 24**

Kamianets-Podilskyi Ivan Ohienko National University  
2023

### Editorial board:

- O. Himich**, Academician of the NAS of Ukraine,  
Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Professor (*Executive Editor*);
- I. Kovalska**, Candidate of Physical and Mathematical Sciences,  
Docent (*Responsible Secretary*);
- V. Zadiraka**, Academician NAS of Ukraine,  
Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Professor;
- I. Konet**, Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Professor;
- M. Perestjuk**, Academician NAS of Ukraine,  
Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Professor;
- A. Serdyuk**, Doctor of Physical and Mathematical Sciences,  
Senior Scientific Researcher;
- V. Starkov**, Doctor of Physical and Mathematical Sciences,  
Senior Scientific Researcher;
- Yu. Teplinsky**, Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Professor;
- M. Usarov**, Doctor of Physical and Mathematical Sciences,  
Senior Scientific Researcher, Uzbekistan;
- A. Chikriy**, Academician NAS of Ukraine,  
Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Professor.

**Mathematical and computer modelling. Series: Physical and mathematical sciences:** scientific journal / V. M. Glushkov Institute of Cybernetics of National Academy of Sciences of Ukraine, Kamianets-Podilskyi Ivan Ohiienko National University; [Editorial Board: O. Himich (Executive Editor) and others]. Kamianets-Podilskyi: Kamianets-Podilskyi Ivan Ohiienko National University, 2023. ISSUE 24. 124 p.

There are printed results of investigation of national and foreign scientists that concern to problems of practice mathematical models in different spheres of human activity.

For scientific and technical staff, postgraduate students.

## ЗМІСТ

<b>Вотякова Л. А., Боденчук В. А.</b> Матрична алгебра $V$ як евклідовий простір.....	5
<b>Heseleva Kateryna</b> Methods for Solving One Type of Linear Integro-Functional Equation ...	13
<b>Гритчук М. В., Клевчук І. І.</b> Побудова областей стійкості лінійних автономних диференціальних рівнянь із запізненням .....	21
<b>Громик А. П., Конет І. М., Пилипюк Т. М.</b> Параболічні крайові задачі математичної фізики в кусково-однорідному клиновидному циліндрично-круговому півпросторі з порожниною .....	30
<b>Гудима У. В., Гнатюк В. О.</b> Умови існування екстремального елемента узагальненої задачі Штейнера в поліномованому просторі, в якій відхилення між елементами визначаються з допомогою сублінійних функціоналів.....	45
<b>Зеленський О. В., Динич А. Ю., Дармосюк В. М., Фенцур М. В., Стремедловський П. С.</b> Комбінаторний аналіз лотерей.....	64
<b>Колесников В. А.</b> Теорема існування для задачі масопереносу на графі .....	70
<b>Літвінчук Ю. А.</b> Самоадаптивний SMA-ES алгоритм .....	81
<b>Мусій Р. С., Клапчук М. І., Пелех Р. Я., М'яус О. М.</b> Визначення двовимірних нестационарних температурних полів у плитах та панелях з плоскопаралельними межами за наявності джерел тепла.....	91
<b>Радзієвська О. І., Ковальська І. Б.</b> Обернена теорема для узагальненої похідної в банахових просторах .....	101
<b>Сорич В. А., Сорич Н. М.</b> Екстремальні значення найкращих наближень лінійних комбінацій гармонічних функцій .....	108
<b>ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ .....</b>	119
<b>АЛФАВІТНИЙ ПОКАЖЧИК АВТОРІВ .....</b>	122

Інститут кібернетики імені В. М. Глушкова  
Національної академії наук України  
Кам'янець-Подільський національний університет  
імені Івана Огієнка

НАУКОВЕ ВИДАННЯ

## **МАТЕМАТИЧНЕ ТА КОМП'ЮТЕРНЕ МОДЕЛЮВАННЯ**

**Серія: Фізико-математичні науки**

Збірник наукових праць

**Випуск 24**

---

---

Підписано до друку 05.12.2023 р. Гарнітура «Таймс».  
Папір офісний. Друк різнографічний.  
Формат 60x84/16. Умовн. друк. арк. 7,2. Обл.-вид. арк. 7,7.  
Тираж 50. Зам. № 1071.

Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка,  
вул. Огієнка, 61, м. Кам'янець-Подільський, 32300.  
Свідоцтво серії ДК № 3382 від 05.02.2009 р.

Надруковано в Кам'янець-Подільському національному  
університеті імені Івана Огієнка,  
вул. Огієнка, 61, м. Кам'янець-Подільський, 32300.