

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

МАТЕМАТИЧНЕ ТА КОМП'ЮТЕРНЕ МОДЕЛЮВАННЯ

Серія: Технічні науки

Збірник наукових праць

Випуск 27

Кам'янець-Подільський національний університет
імені Івана Огієнка
2025

УДК 004.94:53.072
ББК 30
М34

Ідентифікатор медіа R30-02526

Рішення Національної ради з питань телебачення та радіомовлення №132 від 18.01.2024 р.

Збірник включено до Переліку наукових фахових видань України категорії Б
галузь «Технічні науки» (спеціальність 122 «Комп'ютерні науки»)
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 № 7 від 26 червня 2025 року.

Редакційна колегія:

О. М. Хіміч, академік НАНУ,
доктор фізико-математичних наук, професор (*відповідальний редактор*);
В. А. Федорчук, доктор технічних наук, професор (*відповідальний секретар*);
Т. Бокалруд, доктор філософії, професор, Норвегія;
В. П. Боюн, академік НАНУ, доктор технічних наук, професор;
Д. Г. Велєв, доктор філософії, професор, Болгарія;
А. А. Верлань, доктор технічних наук, професор, Норвегія;
В. К. Задірака, академік НАНУ, доктор фізико-математичних наук, професор;
В. А. Заславський, доктор технічних наук, професор;
В. А. Іванюк, доктор технічних наук, доцент;
О. Є. Коваленко, доктор технічних наук, доцент;
І. М. Конет, доктор фізико-математичних наук, професор;
С. А. Положаєнко, доктор технічних наук, професор;
Б. А. Худаяров, доктор технічних наук, професор, Узбекистан.

Математичне та комп'ютерне моделювання. Серія: Технічні науки: зб.
М34 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, 2025. Вип. 27. 172 с.

У збірнику друкуються результати досліджень, що стосуються проблем
застосування математичних моделей у різних галузях людської діяльності.

Збірник включений до бази даних наукових журналів Норвегії.

Для наукових та інженерно-технічних працівників, докторантів, аспірантів,
студентів вищих навчальних закладів.

УДК 004.94:53.072
ББК 30

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

MATHEMATICAL AND COMPUTER MODELLING

Series: Technical sciences

Scientific journal

ISSUE 27

Kamianets-Podilskyi Ivan Ohiienko National University
2025

Editorial board:

O. Himich, Academician of the NAS of Ukraine, Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Professor (*Executive Editor*);

V. Fedorchuk, Doctor of Technical Science, Professor (*Responsible Secretary*);

T. Bokalrud, Associate Professor, Norway;

V. Boyun, Academician of the NAS of Ukraine, Doctor of Technical Science, Professor;

V. Ivanyuk, Doctor of Technical Science, Associate Professor;

B. Khudayarov, Doctor of Technical Science, Professor, Uzbekistan;

I. Konet, Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Professor;

O. Kovalenko, Doctor of Technical Science, Associate Professor;

S. Polozhaenko, Doctor of Technical Science, Professor;

D. Velev, PhD, Professor, Bulgaria;

A. Verlan, Doctor of Technical Science, Professor, Norway;

V. Zadiraka, Academician of the NAS of Ukraine, Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Professor;

V. Zaslavskiy, Doctor of Technical Science, Professor.

Mathematical and computer modelling. Series: Technical sciences: scientific journal / V. M. Glushkov Institute of Cybernetics of the 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, 2025. ISSUE 27. 172 p.

The journal publishes results of studies on the mathematical models' application problems in various areas of human activity.

Joint with NTNU the journal has been included to the database of Norwegian Register for Scientific Journals, Series and Publishers.

Intended for scientific and engineering staff, researchers, undergraduate, graduate and PhD students, post-graduates.

© V. M. Glushkov Institute of Cybernetics
of NAS of Ukraine, 2025

© Kamianets-Podilskyi Ivan Ohiienko
National University, 2025

ISSN 2308-5916

DOI: 10.32626/2308-5916.2025-27

ЗМІСТ

Verlan Andriy

Modeling Nonlinear Energy Transmission Chains Via Volterra Series: Convergence Criteria and Stability Bounds Under Periodic Excitation.....	5
---	---

Zholtovskyi Oleksii, Stanislaviv Oleksandr, Smalko Olena

Procedural Generation of Digital Terrain Using Discrete Hydrodynamic Models.....	16
---	----

Жуковський В. В., Грабовський Д. Л.

Моделювання внутрішньочастинкового масопереносу за допомогою дробово-диференціальних рівнянь	26
---	----

Крук Р. А., Жуковська Н. А.

Застосунок-посередник для трансформації вимог до ПЗ Atlassian Jira п'ятикроковим семантичним аналізом генеративної великої мовної моделі.....	40
---	----

Мусій Р. С., Кунинець А. В., Бандирський Б. Й., Оришин О. Г., Свідрак І. Г.

Дослідження процесів нагріву неферомагнітного двошарового порожнистого електропровідного циліндра за дії неусталеного електромагнітного поля.....	58
---	----

Павленко В. Д., Лукашук Д. К.

Аналіз редукції діагностичних моделей окорухової системи у психофізіологічних дослідженнях.....	67
--	----

Палагін В. В., Івченко О. В., Палагіна О. А., Філіпов В. В., Гавриш О. С., Байрак А. В., Пташкін Р. Л.

Розробка методу антиспуфінгу зображень в системах біометричної безпеки з використанням ML.....	82
---	----

Палагін В. В., Івченко О. В., Палагіна О. А., Філіпов В. В., Байрак А. В., Проценко О. А.

Метод машинного навчання для аналізу шкідливого мережевого трафіку на прикладному рівні (DHCP SpooF).....	102
--	-----

Пилипюк Т. М., Щирба В. С.

Специфіка багатопотокового методу реалізації мурашиного алгоритму	121
--	-----

Положаєнко С. А., Прокоф'єв А. Ю.

Забезпечення бажаного порядку локальної
похибки при реалізації моделей динамічних
систем методом зі зростаючою точністю.....128

Savelev A. A., Prokofieva L. L.

Qualitative Analysis of Mathematical Models of Energy
Processes Based on the General Theory of Models140

Федорчук В. А., Коваленко О. Є.

База даних як засіб отримання адаптивної моделі
предметної області зі слабоформалізованими об'єктами.....149

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ165

АЛФАВІТНИЙ ПОКАЖЧИК АВТОРІВ169

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: Технічні науки

Збірник наукових праць

Випуск 27

Підписано до друку 18.07.2025 р. Гарнітура «Таймс».
Папір офсетний. Друк різнографічний.
Формат 60х84/16. Умовн. друк. арк. 10. Обл.-вид. арк. 11,4.
Тираж 50. Зам. № 1190.

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.
Свідоцтво серії ДК № 3382 від 05.02.2009 р.