

**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 8

Кам'янець-Подільський національний університет
імені Івана Огієнка
2013

УДК 004.94:53.072
ББК 30
М34

Свідоцтво про державну реєстрацію друкованого засобу масової інформації:
Серія КВ № 14522-3493Р від 25.06.2008 р.

Збірник наукових праць включено до Переліку наукових фахових видань України
з технічних наук (постанова Президії ВАК України
від 27 травня 2009 р. № 1-05/2, Бюлетень ВАК України №8, 2009)
Друкується згідно з рішенням вченої ради Кам'янець-Подільського
національного університету імені Івана Огієнка,
протокол № 8 від 30 травня 2013 року.

Рецензенти:

С. О. Лук'яненко, д.т.н., професор, завідувач кафедри Національного технічного університету України “Київський політехнічний інститут”;

В. В. Мохор, д.т.н., професор, завідувач кафедри Національного технічного університету України “Київський політехнічний інститут”.

Редакційна колегія:

Відповідальний редактор
Ю. Г. КРИВОНОС
академік НАНУ, д.ф.-м.н., проф.

Заст. відповідального редактора
А. Ф. ВЕРЛАНЬ
член-кор. НАПНУ, д.т.н., проф.

Відповідальний секретар
В. А. ФЕДОРЧУК
д.т.н., доцент

В. П. БОЮН,
член-кор. НАНУ, д.т.н., проф.

В. В. ВАСИЛЬЄВ
член-кор. НАНУ, д.т.н., проф.

В. К. ЗАДІРАКА
член-кор. НАНУ, д.ф.-м.н., проф.

І. М. КОНЕТ
д.ф.-м.н., проф.

Б. Б. НЕСТЕРЕНКО
д.т.н., проф.

О. М. ХІМІЧ
д.ф.-м.н., проф.

М34 Математичне та комп'ютерне моделювання. Серія: Технічні науки : зб. наук. праць / Інститут кібернетики імені В. М. Глушкова Національної академії наук України, Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка ; [редкол.: Ю. Г. Кривонос (відп. ред.) та ін.]. — Кам'янець-Подільський : Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, 2013. — Вип. 8. — 144 с.

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

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

УДК 004.94:53.072
ББК 30

© Інститут кібернетики імені В. М. Глушкова НАН України, 2013

© Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, 2013

ISSN 2308-5916

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

**MATHEMATICAL AND COMPUTER
MODELLING**

Series: Technical sciences

Scientific journal

ISSUE 8

Kamianets-Podilsky Ivan Ohienko National University
2013

Critics:

S. O. Lukyanenko, doctor of technical science, professor,
head of department National Technical University of Ukraine
«Kyiv Polytechnic Institute»;

V. V. Mohor, doctor of technical science, professor,
head of department National Technical University of Ukraine
«Kyiv Polytechnic Institute».

Editorial board:

Yu. G. Krivonos, academician NAS of Ukraine, doctor
of physical and mathematical sciences, professor (executive editor);

A. F. Verlan, corresponding member NAPS of Ukraine,
doctor of technical science, professor (vice executive editor);

V. A. Fedorchuk, doctor of technical science,
docent (responsible secretary);

V. P. Boyun, corresponding member NAS of Ukraine,
doctor of technical science, professor;

V. V. Vasiliev, corresponding member NAS of Ukraine,
doctor of technical science, professor;

V. K. Zadiraka, corresponding member NAS of Ukraine,
doctor of physical and mathematical sciences, professor;

I. M. Konet, doctor of physical and mathematical sciences, professor;

B. B. Nesterenko, doctor of technical science, professor;

O. M. Himich, doctor of physical and mathematical sciences, professor.

M34 Mathematical and computer modelling. Series: Technical sciences : scientific journal / V. M. Glushkov Institute of Cybernetics of National Academy of Sciences of Ukraine, Kamianets-Podilsky Ivan Ohienko National University ; [editorial board: Yu. G. Krivonos (executive editor) and others]. — Kamianets-Podilsky : Kamianets-Podilsky Ivan Ohienko National University, 2013. — ISSUE 8. — 144 p.

The book published results of studies on the problems of the application of mathematical models in various areas of human activity.

For scientific and technical staff, students, graduates, university students.

© **V. M. Glushkov Institute of Cybernetics
of NAS of Ukraine, 2013**

© **Kamianets-Podilsky Ivan Ohienko
National University, 2013**

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ

Богасенко Всеволод Олександрович — кандидат технічних наук, старший науковий співробітник Інституту кібернетики ім. В. М. Глушкова НАН України, м. Київ, sevab@ukr.net

Бомба Андрій Ярославович — доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри інформатики та прикладної математики Рівненського державного гуманітарного університету, м. Рівне, abomba@ukr.net

Velev Dimiter Georgiev — Ph. D., Department of Information Technologies and Communications University of National and World Economie, Sofia, Bulgaria, dvelev@unwe.acad.bg

Верлань Андрій Анатолійович — кандидат технічних наук, Національний технічний університет України «КПІ», м. Київ, verlandr@gmail.com

Власюк Анатолій Павлович — доктор технічних наук, професор, декан факультету прикладної математики і комп'ютерно-інтегрованих систем, завідувач кафедри прикладної математики Національного університету водного господарства та природокористування, м. Рівне, A.P.Vlasyuk@rambler.ru

Громик Андрій Петрович — кандидат технічних наук, кафедра математичних дисциплін Подільського державного аграрно-технічного університету, м. Кам'янець-Подільський

Єрмоєнко Валерій Олександрович — кандидат фізико-математичних наук, доцент, доцент кафедри економіко-математичних методів Тернопільського національного економічного університету, м. Тернопіль

Іванюк Віталій Анатолійович — кандидат технічних наук, доцент кафедри інформатики Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка, м. Кам'янець-Подільський

Карпенко Василь Миколайович — кандидат технічних наук, старший науковий співробітник ДП «Науканафтогаз» НАК «Нафтогаз України», м. Київ, intexnaftogaz@ukr.net

Ключка Костянтин Миколайович — кандидат технічних наук, старший викладач Черкаського державного технологічного університету, м. Черкаси

Конет Іван Михайлович — доктор фізико-математичних наук, професор, проректор з наукової роботи, завідувач кафедри алгебри і математичного аналізу Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка, м. Кам'янець-Подільський, konet51@ukr.net

Костян Наталія Леонідівна — старший викладач Київського національного університету технологій і дизайну, м. Київ

Кочан Орест Володимирович — кандидат технічних наук, викладач кафедри Економічної кібернетики та інформатики Тернопільського національного економічного університету, м. Тернопіль

Махович Олександр Іванович — аспірант кафедри інформатики Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка, м. Кам'янець-Подільський, umismag@gmail.com

Мосенцова Людмила Вікторівна — аспірантка Інституту проблем моделювання в енергетиці ім. Г. Є. Пухова НАН України, м. Київ, mosentsovalv@mail.ru

Наконечна Оксана Андріївна — викладач Східноєвропейського університету економіки і менеджменту, м. Черкаси, nakonrechnaya@ukr.net

Нікорюк Микола Сафронівч — кандидат технічних наук, доцент, доцент Донецького національного технічного університету, м. Донецьк, nikoryuk@yandex.ua

Протасов Сергій Юрійович — асистент кафедри електротехнічних систем Черкаського державного технологічного університету, м. Черкаси, protasov_sergey@mail.ru

Рим Катерина Вікторівна — завідувач кабінетом кафедри прикладної та вищої математики Чорноморського державного університету ім. Петра Могили, м. Миколаїв, jjkf@mail.ru

Ситник Олександр Олексійович — кандидат технічних наук, доцент, проректор з навчальної роботи Черкаського державного технологічного університету, м. Черкаси, sytnyk_a@mail.ru

Сопель Михайло Федорович — кандидат технічних наук, провідний науковий співробітник Інституту електродинаміки НАН України, м. Київ, regina@ied.org.ua

Федорчук Володимир Анатолійович — доктор технічних наук, доцент, завідувач кафедри інформатики Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка, м. Кам'янець-Подільський, fedvlad@ukr.net

Федорчук Наталія Анатоліївна — асистент кафедри прикладної математики Національного університету водного господарства та природокористування, м. Рівне, Nataliya_7@mail.ru

Фуртат Юрій Олегович — молодший науковий співробітник Інституту проблем моделювання в енергетиці ім. Г. Є. Пухова НАН України, м. Київ, saodhar@ukr.net

Хомченко Анатолій Никифорович — доктор фізико-математичних наук, професор, завідувач кафедри прикладної та вищої математики Чорноморського державного університету ім. Петра Могили, м. Миколаїв, khan@kma.mk.ua

Ярошак Сергій Вікторович — викладач кафедри інформатики та прикладної математики Рівненського державного гуманітарного університету, м. Рівне, yaroschak@mail.ru

АЛФАВІТНИЙ ПОКАЖЧИК АВТОРІВ

Б		Н	
Богасенко В. О.	5	Наконечна О. А.	74
Бомба А. Я.	14	Нікорюк М. С.	89
В		П	
Velev D. G.	110	Протасов С. Ю.	98
Верлань А. А.	22	Р	
Власюк А. П.	31	Рим К. В.	132
Г		С	
Громик А. П.	44	Ситник О. О.	98
Є		Сопель М. Ф.	110
Єрьоменко В. О.	50	Ф	
І		Федорчук В. А.	98
Іванюк В. А.	61	Федорчук Н. А.	31
К		Фуртат Ю. О.	110, 120
Карпенко В. М.	89	Х	
Ключка К. М.	70	Хомченко А. Н.	132
Конет І. М.	44	Я	
Костьян Н. Л.	61	Ярошак С. В.	14
Кочан О. В.	50		
М			
Махович А. И.	61		
Мосенцова Л. В.	74		

ЗМІСТ

Богасько В. О. Мультиагентний генетичний алгоритм оптимізації розміщення витяжок у промислових приміщеннях.....	5
Бомба А. Я., Ярошак С. В. Про один числовий метод комплексного аналізу розв'язання задач багатофазної фільтрації в нафтогазових пластах.....	14
Верлань А. А. Об одном способе построения системы контроля источников электропитания.....	22
Власюк А. П., Федорчук Н. А. Чисельне моделювання напружено-деформованого стану багатшарового ґрунтового масиву за наявності рівня ґрунтових вод та впливу тепло-масоперенесення в одновимірному випадку.....	31
Громик А. П., Конет І. М. Моделювання коливних процесів у напівобмеженому кусково-однорідному клиновидному суцільному циліндрі.....	44
Єрмоєнко В. О., Кочан О. В. Застосування регресійного аналізу для побудови моделі дрейфу функції перетворення термопар.....	50
Іванюк В. А., Костьян Н. Л., Махович А. И. Способы формирования передаточных функций приемника теплового потока.....	61
Ключка К. М. Комплекс комп'ютерних програм для моделювання динаміки електричних кіл на основі інтегральних моделей.....	70
Мосенцова Л. В., Наконечная О. А. Некоторые особенности задачи обработки результатов наблюдений в интегральной постановке.....	74
Нікорюк М. С., Карпенко В. М. Алгоритм формування перехідного процесу пуску двигуна постійного струму незалежного збудження до кутової швидкості вище основної.....	89
Ситник О. О., Протасов С. Ю., Федорчук В. А. Інтегральні макромоделі динамічних об'єктів.....	98
Sopel M. F., Velev D. D., Furtat Yu. O. The method of domain model creation using frames in the development of monitoring systems.....	110

Фургат Ю. О. Функціональні основи засобів адаптації користувачьких інтерфейсів до когнітивних особливостей користувачів в автоматизованих системах	120
Хомченко А. Н., Рым Е. В. «Парадокс Зенкевича» на треугольном конечном элементе	132
Відомості про авторів	138
Алфавітний покажчик авторів	141

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 8

Підписано до друку 10.07.2013 р. Гарнітура «Таймс».
Папір офсетний. Друк різнографічний.
Формат 60х84/16. Умовн. друк. арк. 8,4. Обл.-вид. арк. 7,5.
Тираж 100. Зам. № 605.

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.