

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 13

Кам'янець-Подільський національний університет
імені Івана Огієнка
2016

УДК 004.94:53.072

ББК 30

М34

Свідectво 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 ДАК Міністерства освіти і науки України з технічних наук
(наказ №1021 від 07 жовтня 2015 р.)

Друкуються згідно з рішенням вченої ради Кам'янець-Подільського
національного університету імені Івана Огієнка,
протокол № 4 від 28 квітня 2016 року.

Рецензенти:

І. В. Бейко, доктор технічних наук, професор, Національний технічний
університет України «Київський політехнічний інститут»;

Р. Н. Квстний, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри
Вінницького національного технічного університету.

Редакційна колегія:

Ю. Г. Кривонос, академік НАНУ, доктор фізико-математичних наук,
професор (*відповідальний редактор*);

А. Ф. Верлань, член-кореспондент НАПНУ,

доктор технічних наук, професор (*заст. відповідального редактора*);

В. А. Федорчук доктор технічних наук, професор (*відповідальний секретар*);

Т. Бокалруд, доктор філософії, професор, Норвегія;

В. П. Боюн, член-кореспондент НАНУ, доктор технічних наук, професор;

В. В. Васильєв, член-кореспондент НАНУ, доктор технічних наук, професор;

А. А. Верлань, доктор філософії, професор, Норвегія;

В. К. Задірака, академік НАНУ, доктор фізико-математичних наук, професор

І. М. Конет, доктор фізико-математичних наук, професор;

Б. Б. Нестеренко, доктор технічних наук, професор;

С. А. Положаєнко, доктор технічних наук, професор;

О. М. Хімич, член-кореспондент НАНУ, доктор фізико-математичних наук, професор.

Математичне та комп'ютерне моделювання. Серія: Технічні науки : зб.
наук. праць / Інститут кібернетики імені В. М. Глушкова Національної
М34 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, 2016. — Вип. 13. — 220 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

© Інститут кібернетики імені В. М. Глушкова НАН України, 2016

© Кам'янець-Подільський національний
університет імені Івана Огієнка, 2016

ISSN 2308-5916

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

MATHEMATICAL AND COMPUTER MODELLING

Series: Technical sciences

Scientific journal

ISSUE 13

Kamianets-Podilsky National Ivan Ohienko University
2016

Critics:

I. Beyko, Doctor of Technical Science, Professor,
National Technical University of Ukraine
«Kyiv Polytechnic Institute»;

R. Kvyetnyy, Doctor of Technical Science, Professor,
Head of department Vinnytsia national technical university.

Editorial board:

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

A. F. Verlan, Corresponding Member of the NAPS of Ukraine,
Doctor of Technical Science, Professor (*Vice Executive Editor*);

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

T. Bokalrud, Associate Professor, Norway;

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

A. A. Verlan, Ph.D., Professor, Norway;

O. Himich, Corresponding Member of the NAS of Ukraine, Doctor
of Physical and Mathematical Sciences, Professor;

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

B. Nesterenko, Doctor of Technical Science, Professor;

S. Polozhaenko, Doctor of Technical Science, Professor;

V. Vasiliev, Corresponding Member of the NAS of Ukraine,
Doctor of Technical Science, Professor;

V. Zadiraka, Academician of the NAS of Ukraine,
Doctor of Physical and Mathematical Sciences, 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-Podilsky National Ivan Ohienko University ; [Editorial Board: Yu. Krivonos (Executive Editor) and others]. — Kamianets-Podilsky : Kamianets-Podilsky National Ivan Ohienko University, 2016. — ISSUE 13. — 220 p.

The book 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 Ph. D. students, post-graduates.

© V. M. Glushkov Institute of Cybernetics
of NAS of Ukraine, 2016

© Kamianets-Podilsky National
Ivan Ohienko University, 2016

ISSN 2308-5916

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 13

Підписано до друку 05.05.2016 р. Гарнітура «Таймс».
Папір офсетний. Друк різнографічний.
Формат 60x84/16. Умовн. друк. арк. 12,8. Обл.-вид. арк. 11,5.
Тираж 100. Зам. № 744.

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.

ЗМІСТ

Ali Zada P., Tuncay N., Ozturk B., Kivanc C., Mamedov H. A., Abdullaev S. A. Parametrical method of low-frequency harmonics suppression in rectifier's output voltage under supply voltage unbalances (Mathematical model, study and industrial application).....	5
Артюх М. В., Литвин О. М. Застосування дивідіріального та мультигрального числень в дослідженні економіки сільського господарства України	16
Бомба А. Я., Ярошак С. В., Бойцов В. І. Математичне моделювання неізотермічної багатофазної фільтрації в системі паралельних свердловин за технологією термогравітаційного дренажу.....	26
Вацик Н. О., Чернобай Л. І., Мороз В. І. Вибір оптимальних планових параметрів експортної діяльності суб'єкта господарювання з використанням статистичних та інтегральних методів.....	34
Верлань А. А., Федорчук В. А. Підходи до побудови скалярних динамічних моделей розподілених ланок керованих електромеханічних систем	49
Верлань Д. А., Фуртат Ю. О. Способи розв'язання інтегрального рівняння Вольтерра I роду з виродженим ядром в задачах відновлення вхідних сигналів динамічних об'єктів	61
Гладка О. М. Обчислювальна технологія на основі методів комплексного аналізу та сумарних зображень для фільтраційних задач з вільними межами	66
Гомон К. О., Дяк І. І. Паралельний алгоритм розв'язування крайових задач на основі гібридних скінченно-граничноелементних апроксимацій	76
Ковальчук П. І., Демчук О. С., Коваленко Р. Ю. Математичне моделювання поширення забруднення в річках при промивках із водосховищ.....	84
Коломис О. М., Луц Л. В. Ефективні за швидкістю алгоритми обчислення оцінок взаємно кореляційних функцій послідовностей різної довжини.....	91
Медвідь Н. В. Комп'ютерне моделювання впливу контактної зосередженої фільтрації вздовж водоводу на положення депресійної поверхні в ґрунтовій греблі.....	99

Мічута О. Р. Математичне моделювання впливу адсорбції (десорбції) та неізотермічних умов на процеси фільтраційної консолідації засоленних ґрунтів в одновимірному випадку	107
Мусій Р. С., Мельник Н. Б. Математична модель термомеханіки кусково-однорідних електропровідних тіл за дії імпульсних електромагнітних полів....	115
Романенков Ю. А., Вартамян В. М., Зейніев Т. Г. Интервальная оптимизационная модель распределения ресурсов в системе бизнес-процессов организации	126
Ситник О. О. Деякі алгоритми розв'язування інтегральних рівнянь Вольтерра I-го роду у задачі відновлення сигналів	139
Стадник М. А. Оцінювання інформативних параметрів усталених зорових викликаних потенціалів з використанням їх розкладів за базисами дискретних ортогональних поліномів	150
Sterten Jo Numerical simulation of dynamic object based on convolution operations	160
Стефанович Т. О., Щербовських С. В. Модель надійності для аналізу причин непрацездатності насосного вузла із полегшеним ковзним резервуванням	166
Ткаченко Р. О., Ізонін І. В., Батюк Д. А., Сидоренко Р. В., Прострельчук В. І. Передискретизація зображень засобами машинного навчання	176
Цапар В. С., Жученко О. А. Дослідження імітаційної моделі теплого режиму скловарної печі	183
Чуй Ю. В., Мартинюк П. М. Дослідження впливу тонких напівпроникних включень на процеси фільтраційної консолидації ґрунтів в двовимірному випадку	191
Щирба О. В. Побудова математичних моделей для обчислення фазових траєкторій літальних апаратів в умовах захисних маневрів	201
Відомості про авторів	213
Алфавітний покажчик авторів	217