

ISSN 1028-9763

МАТЕМАТИЧНІ МАШИНИ І СИСТЕМИ

МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И СИСТЕМЫ

MATHEMATICAL MACHINES and SYSTEMS

2015 **1**

НАУКОВИЙ ЖУРНАЛ

Журнал публікує оригінальні та оглядові статті науково-технічного характеру, звіти про наради, конференції, рецензії на монографії, матеріали проблемного та дискусійного характеру. У журналі публікуються статті, що охоплюють такі розділи:

ОБЧИСЛЮВАЛЬНІ СИСТЕМИ

Теоретичні основи інформатики та кібернетики. Обчислювальні машини, системи та мережі. Проблеми нейрокібернетики та інтелектуальних систем

ІНФОРМАЦІЙНІ І ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ

Теоретична та практична реалізація сучасних інформаційних технологій і засобів комунікацій

МОДЕЛЮВАННЯ І УПРАВЛІННЯ

Алгоритмічна, програмна та апаратна підтримка обчислювальних систем. Ситуаційне управління. Системи прийняття рішень. Моделювання навколишнього середовища. Інформаційно-аналітичне моделювання соціальних систем

ЯКІСТЬ, НАДІЙНІСТЬ, СЕРТИФІКАЦІЯ ОБЧИСЛЮВАЛЬНОЇ ТЕХНІКИ І ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Теорія і практика надійності технічних засобів і програмного забезпечення. Проблеми сертифікації технологій і технічних засобів

ПАМ'ЯТЬ ТА ІСТОРІЯ

НОВІ ПРОЕКТИ

ДИСКУСІЙНІ ПОВІДОМЛЕННЯ

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ

Головний редактор **А.О. МОРОЗОВ**, чл.-кор. НАН України,
доктор техн. наук, професор

Заст. головн. редактора **В.П. КЛИМЕНКО**,
доктор фіз.-мат. наук, професор

ЧЛЕНИ РЕДАКЦІЙНОЇ КОЛЕГІЇ

І.І. ГОРБАНЬ доктор техн. наук, професор
М.Й. ЖЕЛЕЗНЯК канд. фіз.-мат. наук, с.н.с.
М.Г. ІЄВЛЄВ канд. техн. наук, с.н.с.
О.А. ЛЕТИЧЕВСЬКИЙ академік НАН України, доктор фіз.-мат. наук
В.С. ЛИСЕНКО чл.-кор. НАН України, доктор фіз.-мат. наук
В.А. ЛИТВИНОВ доктор техн. наук, професор
В.В. ЛИТВИНОВ доктор техн. наук, професор
В.С. МАДЕРИЧ доктор фіз.-мат. наук, професор
І.В. ПРОКОПЕНКО доктор фіз.-мат. наук, професор
О.М. РІЗНИК доктор техн. наук, с.н.с.
П.С. САПАТИЙ канд. техн. наук, с.н.с.
В.П. СТРЕЛЬНИКОВ доктор техн. наук, с.н.с.
В.І. ХОДАК канд. техн. наук, с.н.с.
В.О. ЯЩЕНКО канд. техн. наук, с.н.с.

Міжнародна редакційна секція

АЛІЄВ АЛЕКПЕР доктор техн. наук, професор, Бакинський державний університет, Азербайджан
АЛІ АГА ОГЛІ доктор техн. наук, професор, Глиндор університет, Рексхем, Великобританія
Д.Н.ДЕЙВІС доктор техн. наук, професор, Вашингтонський університет, США
Д.Г. ДЕЛЬГАДО-ФРІАС доктор техн. наук, професор, Вашингтонський університет, США
В.С. СМОРОДІН доктор техн. наук, професор, Гомельський державний університет імені Франциска Скорини, Білорусь
Т. ГЮНТЕР-УЛЬРІХ доктор техн. наук, професор, Технічний університет прикладних наук, Вільдау, Німеччина

АДРЕСА РЕДАКЦІЇ: 03680, Київ-680. Проспект Академіка Глушкова, 42. Інститут проблем математичних машин і систем.
Телефони: +380(44) 526 5493, +380(44) 526 6119.
Факс: +380(44) 526 6457.
Email: org@immsp.kiev.ua

The Journal publishes original and review scientific and technological articles; reports on symposia, conferences and meetings; reviews of monographs and the materials of the problem and discussion character. The papers published in the Journal may relate to (but are not limited by) the following main topics:

COMPUTER SYSTEMS

Theoretical foundations of the Informatics and Cybernetics. Computers, systems, and networks. Problems of Neurocybernetics and Intelligent Systems

INFORMATION AND TELECOMMUNICATION TECHNOLOGIES

Theoretical and practical implementation of the modern information technologies and means of communications

SIMULATION AND MANAGEMENT

Algorithmic, software and hardware support of computer systems. Situational control. Decision-making systems. Environment simulation. Information analytical modeling of social systems

QUALITY, RELIABILITY, CERTIFICATION OF COMPUTER TECHNOLOGIES AND SOFTWARE

Theoretical and practical aspects of hardware and software reliability. Problems of the certification of technology and technical facilities

MEMORY AND HISTORY

NEW PROJECTS

DISCUSSION NEWS

EDITORIAL BOARD

Editor-in-Chief **A.O. MOROZOV**, Corresponding Member of the NAS of Ukraine, Professor, Dr.Sc. (in Technical Sciences)

Deputy EiC **V.P. KLYMENKO**, Professor, Dr.Sc. (in Physics and Mathematics)

EDITORIAL BOARD MEMBERS

I. I. GORBAN Dr.Sc., Professor,
M.I. ZHELEZNYAK Ph.D in Physical and Mathematical Sciences, senior staff scientist
M.G. IEVLEV Ph.D in Technical Sciences, senior staff scientist
O.A. LETYCHEVSKY Academician of the NAS of Ukraine, Dr. Sci. in Physics and Mathematics
V.S. LYSENKO Corresponding Member of the NAS of Ukraine, Dr. Sci. in Physics and Mathematics
V.A. LYTVYNOV Dr.Sc., Professor
V.V. LYTVYNOV Dr.Sc., Professor
V.S. MADERYCH Dr. Sci. in Physics and Mathematics, Professor
I.V. PROKOPENKO Dr. Sci. in Physics and Mathematics, Professor
O.M. RIZNYK Dr.Sc., senior staff scientist
P.S. SAPATY Ph.D in Technical Sciences, senior staff scientist
V. P. STRELNIKOV Dr.Sc., senior staff scientist
V.I. KHODAK Ph.D in Technical Sciences, senior staff scientist
V.O. YASHCENENKO Ph.D in Technical Sciences, senior staff scientist

International Editorial Section

ALIEV ALEKPER Dr.Sc., Professor, Baku State University, Azerbaijan
ALI AGA OGLY Dr.Sc., Professor, Glyndwr University, Wrexham, UK
D.N. DEVIS Dr.Sc., Professor, Washington State University, USA
J.G. DELGADO-FRIAS Dr.Sc., Professor, Francisk Scorina Gmel State University, Belarus
V.S. SMORODIN Dr.Sc., Professor, Technical University of Applied Sciences Wildau, Germany

EDITORIAL OFFICE ADDRESS: Institute of Mathematical Machines and Systems Problems, 42, Academician Glushkov Avenue, 03680, Kyiv, Ukraine.
Tel.: +380(44) 526 5493, +380(44) 526 6119.
Fax: +380(44) 526 6457.
Email: org@immsp.kiev.ua

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ ПРОБЛЕМ МАТЕМАТИЧНИХ МАШИН І СИСТЕМ
НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ

МАТЕМАТИЧНІ МАШИНИ І СИСТЕМИ

№ 1 2015

НАУКОВИЙ ЖУРНАЛ ЗАСНОВАНО У ГРУДНІ 1994 РОКУ
Свідоцтво про реєстрацію КВ № 14831-3802 ПР від 15.01.2009

Затверджено до друку Ученою радою Інституту проблем математичних машин і систем
НАН України (протокол № 3 від 11 лютого 2015 р.)

ПРЕДСТАВЛЕНИЙ У БАЗІ ДАНИХ РОСІЙСЬКОГО ІНДЕКСУ НАУКОВОГО ЦИТУВАННЯ (РІНЦ), НАУКОВИЙ ЕЛЕКТРОННИЙ
БІБЛІОТЕЦІ «КІБЕРЛЕНІНКА» І В ІНТЕРНЕТІ <http://www.immsp.kiev.ua> УКРАЇНСЬКОЮ, РОСІЙСЬКОЮ
ТА АНГЛІЙСЬКОЮ МОВАМИ

ЗМІСТ



ОБЧИСЛЮВАЛЬНІ СИСТЕМИ

Колесницький О.К. Аналітичний огляд апаратних реалізацій спайкових нейронних мереж	3
Субботин С.А. Построение нейро-нечетких моделей по прецедентам с хэширующим преобразованием на обобщенную ось	20
Попов М.А., Станкевич С.А., Шкляр С.В. Алгоритм повышения разрешения субпиксельно смещенных изображений	29
Морозов Є.М. Застосування ближньопольового методу в надроздільних оптичних системах	37



ІНФОРМАЦІЙНІ І ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ

Сальников А.А., Вишнеvский В.В., Борецкий А.Ф. «Платформа как сервис» в грид для интерактивного анализа медицинских данных	53
Вавіленкова А.І. Методологічні основи автоматичного аналізу логіко-лінгвістичних моделей текстових документів	65
Чмырь І.А. Електронний текст со встроеным интеллектуальным компонентом	72
Приступа В.В., Зайцев С.В. Исследование характеристик помехозащищенности беспроводных сетей с сигналами OFDM с внутрибитовой псевдослучайной перестройкой поднесущих частот в условиях установки оптимальных помех	84



МОДЕЛЮВАННЯ І УПРАВЛІННЯ

Рзаев Р.Р., Джамалов З.Р., Шихалиева Г.М., Агаев Ф.Б. Об одном подходе к дефаззификации выходов нечетких моделей временного ряда	96
Литвинов В.В., Харченко В.С. Опыт взаимодействия университетов и промышленности в сфере трансфера ИТ-технологий в Западной Европе	111
Краскевич В.С., Литвинов В.В., Луцик С.Л., Кривогуб А.М. Концепція створення учбового ситуаційного центру для фінансового, правового і зовнішньоторгового інжинірингу	124
Халченков А.В., Ковалец И.В., Романенко А.Н. Адаптация метеорологической модели WRF для прогнозирования полей ветра вокруг Ривненской АЭС	130
Litvynov V.V., Skakalina O.V. The approach to solving the problem of optimization of transportation	139
Білушак Ю.І., Гончарук В.Є., Чапля Є.Я., Чернуха О.Ю. Математичне моделювання дифузії домішкових компонент за їх каскадного розпаду	146
Лисецкий Ю.М., Снитюк В.Е. Формирование интегрального критерия эффективности в задачах выбора оптимального проектного варианта	157



ЯКІСТЬ, НАДІЙНІСТЬ І СЕРТИФІКАЦІЯ ОБЧИСЛЮВАЛЬНОЇ ТЕХНІКИ І ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Костановський В.В. Оптимізування технічного обслуговування фазованих антенних решіток	164
Козачук О.Д. Дослідження впливу коефіцієнта надмірності на показники надійності резервованих систем з дробовою кратністю	171



ДИСКУСІЙНІ ПОВІДОМЛЕННЯ

Кухарчук А.Г. В вопросу о структуре микромира	178
--	-----



РЕФЕРАТИ

210



Інститут проблем математичних машин і систем НАН України, 2015

АДРЕСА РЕДАКЦІЇ:

Інститут проблем математичних машин і систем НАН України

Проспект Академіка Глушкова, 42, 03680, Київ, 680, Україна

Телефони: (044) 526 54 93, (044) 526 61 19. Факс.: (044) 526 64 57

E-mail: org@immsp.kiev.ua

Редактори:
Комп'ютерна верстка і макетування:

С.Г. Тимчик, М.П. Гошук
Н.П. Каревіна
