

Editor-in-Chief
Yuriy Bobalo

Mathematical Modeling and Computing

Математичне моделювання
та інформаційні технології

Volume 5 • Number 2



Founder and Publisher
Lviv Polytechnic
National University
CMM IAPMM NASU
2 0 1 8



Mathematical Modeling and Computing

Volume 5 • Number 2

2 0 1 8

Editorial Board

Editor-in-Chief:

Prof. **Yuriy Bobalo**, Lviv Polytechnic National University, Ukraine

Executive Secretary:

PhD. **Adrian Torskyi**, Centre of Mathematical Modelling of IAPMM NASU, Ukraine

Prof. **Viktor Berbyuk**, Sweden

Prof. **Rostyslav Bun**, Ukraine

Prof. **Carlo Cattani**, Italy

Prof. **Yevhen Chaplya**, Poland

Prof. **Vasyl Chekurin**, Ukraine

Prof. **Olha Chernukha**, Ukraine

Prof. **Mieczyslaw Cieszko**, Poland

DSc. **Bogdan Drobenko**, Ukraine

Prof. **Anatoly Dzyuba**, Ukraine

Prof. **Bogdan Gera**, Ukraine

Prof. **Oleksandr Hachkevych**, Ukraine

Prof. **Igor Javors'kyj**, Ukraine

Prof. **Mariusz Kaczmarek**, Poland

Prof. **Petro Kalenyuk**, Ukraine

Prof. **Petro Kostrobij**, Ukraine (*Associate Editor*)

Prof. **Myroslav Kutniv**, Poland

Prof. **Oleg Limarchenko**, Ukraine

Prof. **Bogdan Lukiyanyets**, Ukraine

Prof. **Leonid Lyubchych**, Ukraine

Prof. **Petro Malachivskyy**, Ukraine

PhD. **Bogdan Markovych**, Ukraine (*Science Editor*)

Prof. **Oleg Mashkov**, Ukraine

Prof. **Mykola Medykovskyy**, Ukraine

Prof. **Roman Musii**, Ukraine

Prof. **Viktor Mykhaskiv**, Ukraine

Prof. **Taras Nahirnyj**, Poland

Prof. **Oleksandr Nakonechnyi**, Ukraine

Prof. **Andriy Peleshchshyn**, Ukraine

DSc. **Volodymyr Pelykh**, Ukraine

Prof. **Valery Pilipchuk**, USA

Prof. **Yuriy Povstenko**, Poland

DSc. **Yaroslav Pyanylo**, Ukraine (*Associate Editor*)

Prof. **Michele La Rocca**, Italy

Prof. **Yarema Savula**, Ukraine

Prof. **Yaroslav Sokolovskyy**, Ukraine

Prof. **Alois Steindl**, Austria

Prof. **Imre Timar**, Hungary

Prof. **Mykhailo Tokarchuk**, Ukraine

Prof. **Anatoly Vlasyuk**, Ukraine

DSc. **Roman Yuzefovych**, Ukraine

Prof. **Liubov Zhuravchak**, Ukraine

Founder and Publisher

Lviv Polytechnic National University

Centre of Mathematical Modelling of IAPMM named
after Ya. S. Pidstryhach Ukrainian National Academy of Sciences

Address for contacts:

Lviv Polytechnic National University
12, S. Bandera Str., Lviv, 79013, Ukraine
e-mail: mmc@lpnu.ua

Centre of Mathematical Modelling of IAPMM named
after Ya. S. Pidstryhach Ukrainian National Academy of Sciences
15, Dudayev Str., Lviv, 79005, Ukraine
e-mail: pjanylo@cmm.lviv.ua

Lviv Polytechnic

Publishing House

4, F. Kolessa Str., Lviv, 79013, Ukraine
Tel.: +38 032 258 2242
vlp@vlp.com.ua; http://vlp.com.ua

Printing Center

of Lviv Polytechnic Publishing House

4, F. Kolessa Str., Lviv, 79013, Ukraine
Tel.: +38 032 258 2242

© Lviv Polytechnic National University, 2018

© CMM IAPMM NASU, 2018



Науково-технічний журнал

"Математичне моделювання та інформаційні технології"

№2 (10) • 2018

Виходить двічі на рік з 2014 року.

Засновник і видавець

Національний університет "Львівська політехніка"

Центр математичного моделювання Інституту прикладних
проблем механіки і математики ім. Я. С. Підстригача НАН України

Контактна адреса:

Національний університет "Львівська політехніка"
вул. С. Бандери, 12, Львів, 79013, Україна
e-mail: mmc@lpnu.ua

Центр математичного моделювання Інституту прикладних
проблем механіки і математики ім. Я. С. Підстригача НАН України
вул. Дж. Дудаєва, 15, Львів, 79005, Україна
e-mail: pjanylo@cmm.lviv.ua

Мова видання англійська.

Рекомендувала Вчена рада

Національного університету "Львівська політехніка"
(протокол № 41 від 26.02.2018 р.)

© Національний університет "Львівська політехніка", 2018

© ЦММ ІПММ НАНУ, 2018



ISSN 2312-9794

CONTENTS

- 99 Rovenchak A., Trokhymchuk A.**
From Brownian motion to molecular simulations
- 108 Bomba A., Safonyk A., Voloshchuk V.**
Spatial modeling of multicomponent pollution removal for liquid treatment under identification of mass transfer coefficient
- 119 Chekurin V., Postolaki L.**
Residual stresses in a finite cylinder.
Direct and inverse problems and their solving using the variational method of homogeneous solutions
- 134 Hachkevych O., Hachkevych M., Torskyi A., Dmytruk V.**
Mathematical model of optimization of annealing regimes by the stress state for heat-sensitive glass elements of structures
- 147 Klapchuk M., Grygorchak I.**
The effect of additional off-diagonal disorder of interionic interaction on charge-storage in sub-nanometer pores of supramolecular carbon supercapacitors
- 158 Kostrobij P., Ryzha I., Markovych B.**
Mathematical model of carbon monoxide oxidation: influence of the catalyst surface structure
- 169 Labay V., Dovbush O., Yaroslav V., Klymenko H.**
Mathematical modeling of a split-conditioner operation for evaluation of exergy efficiency of the R600A refrigerant application
- 178 Limarchenko O., Nefedov A.**
Resonant modes of the motion of a cylindrical reservoir on a movable pendulum suspension with a free-surface liquid
- 184 Markovych B.**
Investigation of effective potential of electron-ion interaction in semibounded metal
- 193 Musii R., Melnyk N., Dmytruk V.**
Investigation of properties of contact connector of bimetallic hollow cylinder under the influence of electromagnetic pulse
- 201 Pelykh V., Taistra Y.**
On the null one-way solution to Maxwell equations in the Kerr space-time
- 207 Raskin L., Sira O., Sagaydachny D.**
Multi-criteria optimization in terms of fuzzy criteria definitions
- 221 Shopa T.**
Vibration of orthotropic doubly curved panel with a set of inclusions of arbitrary configuration with different types of connections with the panel
- 235 Stasyuk I., Stetsiv R., Farenjuk O.**
Low-frequency dynamics of 1d quantum lattice gas: the case of local potential with double wells
- 242 Vdovych A., Zachek I., Levitskii R.**
Calculation of transverse piezoelectric characteristics of quasi-one-dimensional glycine phosphite ferroelectric

