

**Editor-in-Chief**  
**Yuriy Bobalo**

# Mathematical Modeling and Computing

Математичне моделювання  
та інформаційні технології

**Volume 4 • Number 2**



LITTERIS ET ARTIBVS

Founder and Publisher  
Lviv Polytechnic  
National University  
CMM IAPMM NASU

2 0 1 7



# Mathematical modeling and computing

Volume 4 • Number 2

2 0 1 7

## Editorial Board

*Editor-in-Chief:*

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

*Executive Secretary:*

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

Prof. **Viktor Berbyuk**, Sweden

Prof. **Rostyslav Bun**, Ukraine

Prof. **Carlo Catani**, Italy

Prof. **Yevhen Chaplya**, Poland

Prof. **Vasyl Chekurin**, Ukraine

Prof. **Olha Chernukha**, Ukraine

Prof. **Mieczyslaw Cieszko**, Poland

Prof. **Anatoly Dzyuba**, Ukraine

Prof. **Vasyl Gafiychuk**, USA

Dsc. **Bogdana Gajvas**, Ukraine (*Science editor*)

Prof. **Bogdan Gera**, Ukraine

Prof. **Oleksandr Hachkevych**, Ukraine

Prof. **Mariusz Kaczmarek**, Poland

Prof. **Petro Kalenyuk**, Ukraine

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

Prof. **Hryhoriy Kit**, Ukraine

Prof. **Jozef Kubik**, Poland

Prof. **Roman Kushnir**, Ukraine

Prof. **Myroslav Kutniv**, Poland

Prof. **Oleksandr Kutsenko**, Ukraine

Prof. **Oleg Limarchenko**, Ukraine

Prof. **Leonid Lyubchyk**, Ukraine

Phd. **Bogdan Markovych**, Ukraine (*Associate Science Editor*)

Prof. **Oleg Mashkov**, Ukraine

Prof. **Mykola Medykovskyy**, Ukraine

Prof. **Roman Musij**, Ukraine

Prof. **Viktor Mykhaskiv**, Ukraine

Prof. **Taras Nahirnyj**, Poland

Prof. **Oleksandr Nakonechnyi**, Ukraine

Prof. **Yuriy Povstenko**, Poland

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

Prof. **Michael La Rocca**, Italy

Prof. **Jaroslav Rybicki**, Poland

Prof. **Yarema Savula**, Ukraine

Prof. **Alois Shtendl**, Austria

Prof. **Yaroslav Sokolovskiy**, Ukraine

Prof. **Heorhiy Sulym**, Ukraine

Prof. **Andriy Tevyashev**, Ukraine

Prof. **Imre Timar**, Hungary

Prof. **Mykhailo Tokarchuk**, Ukraine

Prof. **Anatoly Vlasyuk**, Ukraine

Prof. **Mykola Vojtovych**, 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, 2017

© CMM IAPMM NASU, 2017



Науково-технічний журнал

"Математичне моделювання та інформаційні технології"  
№2 (8) • 2017

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 № 32 від 28.03.2017 р.)

© Національний університет "Львівська політехніка", 2017

© ЦММ ІППММ НАНУ, 2017



ISSN 2312-9794

# CONTENTS

- 117 Vlasyuk A., Zhukovskyy V.**  
Mathematical and computer modeling of intraparticle radionuclides mass transfer in catalytic porous media under isothermal conditions
- 126 Chekurin V., Khymko O.**  
Mathematical modeling of a small pressure disturbance in gas flow of a long pipeline
- 139 Hayvas B., Dmytruk V., Torskyy A., Dmytruk A.**  
On methods of mathematical modeling of drying dispersed materials
- 148 Kostrobij P., Pavlysh V., Nevinskyi D., Polovyi V.**  
SPP waves in "dielectric–metal–dielectric" structures: influence of exchange correlations
- 156 Limarchenko O., Parankina O., Slyusarchuk Yu.**  
Dynamical behavior of liquid in reservoir of revolution under harmonic force disturbance in the below resonant frequency range
- 162 Maksymuk O., Ganulich N.**  
On the calculation of thermoelastic processes in a cylindrical shell with local heat sources
- 171 Pabyrivska N., Pabyrivskyy V.**  
On the determination of an unknown source in the parabolic equation
- 177 Polishchuk O.**  
Construction of generalized conclusions by means of linear and nonlinear aggregation methods
- 187 Pyanylo Ya., Sobko V., Bratash O.**  
The mass transfer research in complex porous media and pipelines by spectral methods
- 197 Yaroshko S., Yaroshko O.**  
On numerical methods of finding an approximate solution of multi-parameters eigenvalue problems