

ISSN 2224-0977

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

# Computational Problems of Electrical Engineering

**Volume 3 • Number 2**



**Founder and Publisher**  
**Lviv Polytechnic**  
**National University**

**2 0 1 3**

# Computational Problems of Electrical Engineering

Volume 3 • Number 2

2 0 1 3

## Editorial Board

### *Editor-in-Chief:*

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

### *Deputy Editor:*

Prof. **Petro Stakhiv**, Lviv Polytechnic National University, Ukraine

### *Executive Editor:*

Dr. **Mariya Howykwowycz**, Lviv Polytechnic National University, Ukraine

### *Executive Secretary:*

Dr. **Oksana Hoholyuk**, Lviv Polytechnic National University, Ukraine

Prof. **R. Aggarwal**, United Kingdom

Prof. **M. Dyvak**, Ukraine

Prof. **I. Dolezel**, Czech Republic

Prof. **D. Fedasiuk**, Ukraine

Prof. **I. Grinberg**, U.S.A.

Prof. **H. Hess**, U.S.A.

Prof. **T. Kaczorek**, Poland

Prof. **M. Klymash**, Ukraine

Prof. **O. Kyrylenko**, Ukraine

Prof. **A. Lozynskyy**, Ukraine

Prof. **B. Mandziy**, Ukraine

Prof. **M. Medykovskyy**, Ukraine

Prof. **V. Mitin**, U.S.A.

Prof. **Z. Nazarchuk**, Ukraine

Prof. **S. Osowski**, Poland

Prof. **G. Pivnyak**, Ukraine

Prof. **I. Prudyus**, Ukraine

Prof. **Y. Rashkevych**, Ukraine

Prof. **E. Rosolowski**, Poland

Prof. **Y. Sokol**, Ukraine

Prof. **B. Stadnyk**, Ukraine

Prof. **Z. Styczynski**, Germany

Prof. **Y. Varesky**, Ukraine

Prof. **Y. Yakymenko**, Ukraine

Prof. **M. Zagirnyak**, Ukraine

## English Proofreading

Lyubov Balatska, Olena Fuchylo, Mariya Howykwowycz

### **Founder and Publisher**

Lviv Polytechnic National University

### **Address for contacts:**

Lviv Polytechnic National University

12 S. Bandery Str, 79013, Ukraine

e-mail: cpee\_journal@yahoo.com

Web-site: jcpee.lp.edu.ua

### **Publishing House**

of Lviv Polytechnic National University

2 F. Kolessy Str, Lviv, 79000, Ukraine

Tel.: +38 032 258 2242

vlp@vlp.com.ua; http://vlp.com.ua

### **Printing Center of Publishing House**

of Lviv Polytechnic National University

2 F. Kolessy Str, Lviv, 79000, Ukraine

Tel.: +38 032 258 2242

© Lviv Polytechnic National University, 2013



Науково-технічний журнал

"Обчислювальні проблеми електротехніки"

№2 (5) • 2013

Виходить двічі на рік з 2011 року.

### **Засновник і видавець**

Національний університет "Львівська політехніка"

### **Контактна адреса:**

Національний університет "Львівська політехніка"

вул. С. Бандери, 12, 79013, Україна

e-mail: cpee\_journal@yahoo.com

Сайт: jcpee.lp.edu.ua

Мова видання англійська.

Свідоцтво про державну реєстрацію

Серія КВ № 19767-9567P

Рекомендувала Вчена рада

Національного університету

"Львівська політехніка"

(протокол № 60 від 26.03.2013 р.)

© Національний університет "Львівська політехніка", 2013



ISSN 2224-0977