

ISSN 2224-0977

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

# Computational Problems of Electrical Engineering

**Volume 4 • Number 2**



LITTERIS ET ARTIBVS

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

**2 0 1 4**

# Computational Problems of Electrical Engineering

Volume 4 • Number 2

2 0 1 4

## 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 Howykowycz**, 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. **M. Klytta**, Germany

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. Varetskyy**, Ukraine

Prof. **Y. Yakymenko**, Ukraine

Prof. **M. Zagirnyak**, Ukraine

## English Proofreading

Lyubov Balatska, Olena Fuchylo, Mariya Howykowycz

### **Founder and Publisher**

Lviv Polytechnic National University

### **Address for contacts:**

Lviv Polytechnic National University  
12 S. Bandery Str, Lviv, 79013, Ukraine  
e-mail: cpee\_journal@yahoo.com

Web-site: jcpee.lp.edu.ua

### **Lviv Polytechnic Publishing House**

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

© Lviv Polytechnic National University, 2014



Науково-технічний журнал  
"Обчислювальні проблеми електротехніки"

№2 (7) • 2014

Виходить двічі на рік з 2011 року.

### **Засновник і видавець**

Національний університет "Львівська політехніка"

### **Контактна адреса:**

Національний університет "Львівська політехніка"  
вул. С. Бандери, 12, Львів, 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 № 69 від 25.02.2014 р.)

© Національний університет "Львівська політехніка", 2014



ISSN 2224-0977

# CONTENTS

- 1 Valeriy Bezruk, Anatolii Omelchenko, Oleksii Fedorov**  
Techniques of Random Signal Recognition for Solution to Applied Problems
- 7 Ksenia Chaban, Hanna Laba, Ihor Tchaikovskiy**  
Research on Efficiency of Telephone Networks with Different Structures
- 17 Vasyl Malyar, Orest Hamola, Taras Ryzhyi**  
Research into Influence of a Capacitor Connected in Series to an Asynchronous Motor on the Motor Operation
- 21 Yaroslav Matviychuk**  
Induction Motor Macromodel Based on Experimental Data
- 25 Serhiy Meshaninov**  
Estimation of Operation Reliability of Control Electronic Systems With the Use of Maximum Product Problem
- 29 Andriy Myts**  
Hardware-in-the-loop Simulation of 3D-Coordinate Determination Subsystem by Using Modified Method of Stereopairs
- 33 Piotr Olszowiec**  
Unconventional Methods of Analysing Diode Rectifiers with Asymmetrical Supply
- 37 Roman Pasichnyk**  
Modelling of Resources Accumulation and their Operational Control in Biotechnological, Biomedical and Web Information Systems
- 47 Iryna Pasternak, Yuriy Morozov**  
Modular Network Interface for Distributed Information Navigation Systems
- 57 Nataliya Porplytsya, Mykola Dyvak, Taras Dyvak**  
Method of Structure Identification for Interval Difference Operator Based on the Principles of Honey Bee Colony Functioning
- 69 Volodymyr Shkliarskyi, Yuriy Balaniuk, Volodymyr Vasyliuk, Borys Hudz**  
Interactive Operation of Scanning Television Optical Microscope
- 77 Nataliya Shydlovska, Serhiy Zakharchenko, Oleksandr Cherkaskyi**  
The Influence of Electric Field and Temperature of Hydrosols of Metals' Plasma-erosive Particles on their Resistance and Permittivity
- 85 Vasyl Tchaban**  
Derivatives of Parameters Matrices
- 89 Dmytro Verlan, Nataliia Kostian**  
Three-Input Integral Model of the Recovery Problem of Antenna Signals with Interference
- 95 Volodymyr Voitiuk, Dmytro Trushakov, Serhiy Rendzinyak**  
"Fringing" Current Influence on Results of Measuring Cross-Section Area of Liquid Flow by a Conductive Sensor
- 99 Valeriy Zhuikov, Kateryna Osypenko**  
Operation Features of the Converters of an Autonomous Power Supply System
- I Preparation of Papers for CPEE**
- IV Вимоги до оформлення статей для подання до друку в журнал CPEE**
- VII CALL FOR PAPERS – CPEE-2015**
- IX CALL FOR PAPERS – AEECT-2015**
- X CALL FOR PAPERS – DINWC-2015**
- XI CALL FOR PAPERS – MIXDES-2015**
- XIII CALL FOR PAPERS – NEWCAS-2015**
- XV CALL FOR PAPERS – PATMOS-2015**
- XVI CALL FOR PAPERS – PRIME-2015**
- XVII CCALL FOR PAPERS – SmartGridComm-2015**
- XVIII Свідоцтво про реєстрацію**
- XIX Список друкованих (електронних) періодичних видань, що входять до Переліку наукових фахових видань України**