

ISSN 2524-0382

Editor-in-Chief
Anatoliy Melnyk

Advances in Cyber-Physical Systems

**Досягнення
у кіберфізичних системах**

Volume 2 • Number 1



**Founder and Publisher
Lviv Polytechnic
National University**

2 0 1 7

Advances in Cyber-Physical Systems

Volume 2 • Number 1

2 0 1 7

Editorial Board

Editor-in-Chief:

Prof. **Anatoliy Melnyk**, Lviv Polytechnic National University, Ukraine

Associate Editor-in-Chiefs:

Prof. **Thomas Fröhlich**, Technischen Universität Ilmenau, Germany

Prof. **Orest Ivakhiv**, Lviv Polytechnic National University, Ukraine

Executive Secretary:

Prof. **Valerii Hlukhov**, Lviv Polytechnic National University, Ukraine

Prof. **Stanisław Adamczak**, Poland

Prof. **Taras Boyko**, Ukraine

Prof. **Jesús Carretero**, Spain

Prof. **Krzysztof Cios**, U.S.A.

Prof. **Vedat Coskun**, Turkey

Prof. **Mykhaylo Dorozhovets**, Ukraine

Dr **Ahmed El-Rayis**, United Kingdom

Prof. **Volodymyr Holovko**, Belarus

Dr. **Ihor Kirenko**, Netherlands

Prof. **Roman Kochan**, Ukraine

Prof. **Oleksandr Korchenko**, Ukraine

Dr. **Tymur Korkishko**, Korea

Ass. prof. **Victor Kremin**, Ukraine

Prof. **Krzysztof Kluszczyński**, Poland

Ass. prof. **Yuriy Lakh**, Ukraine

Prof. **Volodymyr Lukin**, Ukraine

Prof. **Viktor Melnyk**, Ukraine

Prof. **Mykola Mykyjchuk**, Ukraine

Prof. **Adrian Nakonechnyy**, Ukraine

Prof. **Volodymyr Opanasenko**, Ukraine

Ass. prof. **Adrian Piskozub**, Ukraine

Prof. **Dariusz Świsulski**, Poland

Prof. **Domenico Talia**, Italy

Prof. **Volodymyr Tarasenko**, Ukraine

Ass. prof. **Roman Velgan**, Ukraine

Dr. **Jiafu Wan**, China

Ass. prof. **Yuriy Yatsuk**, Ukraine

Prof. **Sviatoslav Yatsyshyn**, Ukraine

English Proofreader

Solomia Albota, Vira Shynkaruk, Ukraine

Founder and Publisher

Lviv Polytechnic National University

Address for contacts:

Lviv Polytechnic National University
12, S. Bandery Str., Lviv, 79013, Ukraine
e-mail: acps.journal@gmail.com

Lviv Polytechnic Publishing House

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

© Lviv Polytechnic National University, 2017



Науковий журнал
"Досягнення
в кіберфізичних системах"

№ 1 (3) • 2017

Виходить двічі на рік з 2016 року.

Засновник і видавець

Національний університет "Львівська політехніка"

Контактна адреса:

Національний університет "Львівська політехніка"
вул. С. Бандери, 12, Львів, 79013, Україна
e-mail: acps.journal@gmail.com

Мова видання англійська.

Рекомендувала Вчена рада
Національного університету
"Львівська політехніка"
(протокол № 32 від 28.03.2017 р.)

© Національний університет "Львівська політехніка", 2017



ISSN 2524-0382

CONTENTS

- | | | | |
|-----------|--|-----------|---|
| 1 | Leonid Berezko, Serhii Sokolov
Biotechnical Components of Cyber-Physical Systems | 22 | Oleksandr Muliarevych
Cyber-Physical System for Solving Travelling Salesman Problem |
| 6 | Andrii Grebeniak, Eugene Miyushkovich, Yaroslav Paramud
Digital Interfaces in Cyber-Physical Systems | 29 | Volodymyr Puyda
Surf Features Extraction in a Computer Vision System |
| 11 | Conrad S. M. Mueller
A New Computational Model for Real Gains
in Big Data Processing Power | 32 | Volodymyr Vanko
Principles of Cyber-Physical Systems Construction
for the Needs of Crops Cultivation |