

ISSN 2524-0382

Editor-in-Chief
Anatoliy Melnyk

Advances in Cyber-Physical Systems

**Досягнення
у кіберфізичних системах**

Volume 3 • Number 1



**Founder and Publisher
Lviv Polytechnic
National University**

2 0 1 8

Advances in Cyber-Physical Systems

Volume 3 • Number 1

2 0 1 8

Editorial Board

Editor-in-Chief:

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

Associate Editor-in-Chiefs:

Prof. **Thomas Fröhlich**, Institute of Process Measurement
and Sensor Technology, Germany

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

Executive Secretary:

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

Prof. **Jesús Carretero**, Spain

D.Sc. **Alexander Chemeris**, Ukraine

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

Prof. **Vedat Coskun**, Turkey

Prof. **Mykhaylo Dorozhovets**, Ukraine

Prof. **Valerii Dudykevych**, Ukraine

Prof. **Mykola Dyvak**, Ukraine

PhD. **Joerg Ehrich**, Germany

PhD. **Ahmed El-Rayis**, United Kingdom

Prof. **Volodymyr Holovko**, Belarus

Prof. **Eleni Karatza**, Greece

Prof. **Vyacheslav Kharchenko**, Ukraine

PhD. **Ihor Kirenko**, Netherlands

Prof. **Krzysztof Kluszczynski**, Poland

Prof. **Andriy Kupin**, Ukraine

Prof. **Viktor Melnyk**, Ukraine

Prof. **Mykola Mykyjchuk**, Ukraine

Prof. **Adrian Nakonechnyy**, Ukraine

Prof. **Volodymyr Opanasenko**, Ukraine

PhD. **Slawomir Pietrzyk**, Poland

Prof. **Sergiy Pogorilyy**, Ukraine

D.Sc. **Roman Popovych**, Ukraine

Prof. **Zbigniew Szczęśniak**, Poland

Prof. **Ryszard Smarzewski**, Poland

Prof. **Domenico Talia**, Italy

Prof. **Volodymyr Tarasenko**, Ukraine

PhD. **Volodymyr Turchenko**, Canada

PhD. **Ihor Vasylytsov**, Korea

Prof. **Jiafu Wan**, China

Prof. **Vasyl Yatsuk**, Ukraine

Prof. **Svjatoslav Yatsyshyn**, Ukraine

Prof. **Igor Zhukov**, Ukraine

English Proofreader

Solomia Albota, 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, 2018

Науковий журнал
"Досягнення
в кіберфізичних системах"

№ 1 (5) • 2018

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 № 41 від 26.02.2018 р.)

© Національний університет "Львівська політехніка", 2018

ISSN 2524-0382