

ISSN 2411-8001

Editor-in-Chief
Ihor Kuzio

Ukrainian Journal of Mechanical Engineering and Materials Science

**Український журнал
із машинобудування
і матеріалознавства**

Volume 5 • Number 1



**Founder and Publisher
Lviv Polytechnic
National University**

2 0 1 9

Ukrainian Journal of Mechanical Engineering and Materials Science

Volume 5 • Number 1

2 0 1 9

Editorial Board

Editor-in-Chief:

Prof. **Ihor Kuzio**, Lviv Polytechnic National University, Ukraine

Executive Secretary:

Ph.D. **Vitaliy Korendiy**, Lviv Polytechnic National University, Ukraine

Prof. **Ihor Hrytsay**, Ukraine

Prof. **Ihor Hurey**, Ukraine

D.Sc. **Orest Horbay**, Ukraine

Ph.D. **Volodymyr Gursky**, Ukraine

Ph.D. **Andrii Dzyubyk**, Ukraine

Prof. **Zoia Duriagina**, Ukraine

Prof. **Bohdan Kindratskyi**, Ukraine

Prof. **Oleksiy Lanets**, Ukraine

Prof. **Olesya Maksymovych**, Ukraine

Prof. **Volodymyr Malashchenko**, Ukraine

Prof. **Viacheslav Pasika**, Ukraine

Prof. **Hanna Pokhmurska**, Ukraine

Prof. **Petro Pukach**, Ukraine

Prof. **Zinoviy Stotsko**, Ukraine

Ph.D. **Andrii Trostianchyn**, Ukraine

D.Sc. **Vitaliy Romaka**, Ukraine

Prof. **Yevhen Kharchenko**, Ukraine

Prof. **Viktor Antoniuk**, Ukraine

Prof. **Oleksandr Dashchenko**, Ukraine

Prof. **Gennadiy Filimonikhin**, Ukraine

D.Sc. **Viacheslav Kharzhevskiy**, Ukraine

Prof. **Orest Ostash**, Ukraine

Prof. **Volodymyr Shpachuk**, Ukraine

Prof. **Vasil Strutynskiy**, Ukraine

Ph.D. **Vasyl Trush**, Ukraine

Prof. **Ivan Zin**, Ukraine

Prof. **Anatoliy Zinkovskii**, Ukraine

Prof. **Tadeusz Markowski**, Poland

Prof. **Jan Burek**, Poland

Prof. **Jerzy Jaroszewicz**, Poland

Prof. **Artak Sahradyan**, Armenia

Prof. **Feliks Stachowicz**, Poland

Prof. **Kazimierz Lejda**, Poland

Prof. **Grzegorz Budzik**, Poland

Prof. **Jan Ziobro**, Poland

Prof. **Tomasz Bialopiotrowicz**, Poland

Prof. **Janusz Mikula**, Poland

Prof. **Jean-Bernard Vogt**, France

Prof. **Loveleen Kumar Bhagi**, India

Founder and Publisher

Lviv Polytechnic National University

Address for contacts:

Lviv Polytechnic National University
12, S. Bandery Str., Lviv, 79013, Ukraine
e-mail: UJofME@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, 2019



Науковий журнал
"Український журнал із машинобудування
і матеріалознавства"

№1 (9) - 2019

Виходить двічі на рік з 2015 року.

<https://doi.org/10.23939/ujmems2019.01>

Свідоцтво про державну реєстрацію друкованого засобу
масової інформації Серія КВ № 21555-11455P

Наукові публікації журналу входять у міжнародний реєстр
науково-інформаційних матеріалів агентства CrossRef,
яким надаються цифрові ідентифікатори DOI.
Журналу присвоєно індекс DOI 10.23939/ujmems.

Засновник і видавець

Національний університет "Львівська політехніка"

Контактна адреса:

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

Мова видання англійська.

Рекомендувала Вчена рада
Національного університету "Львівська політехніка"
(протокол № 52 від 26.02.2019 р.)

© Національний університет "Львівська політехніка", 2019



ISSN 2411-8001 (Print)
ISSN 2415-7236 (Online)

CONTENTS

- 1 Karam Shixaliyev, Ibrahim Abbasov, Khaver Sadig**
Rheological Properties of Melts and X-Ray Method
of Study of Cross-Linked Polyethylene
- 13 Volodymyr Zelenyak, Liubov Kolyasa**
Mathematical Modeling of the Thermoelastic State
in a Circular Disk With a Crack Due to the Action of the Heat Source
- 20 Yuri Sholovii, Nadiia Maherus**
Substantiation of Geometric Parameters of Discharge Hopper Hole
at Gravitational Outflow of Finely Dispersed Bulky Material
- 29 Igor Kuzio, Bogdan Vasylyv, Vitaliy Korendiy,
Volodymyr Borovets, Viktoriya Podhurska**
Substantiation of the Shape of a Solid Oxide Fuel Cell Anode Using
the Stress-Strain and Shape-Dependent Crack Deceleration Approaches
- 39 Yuriy Molkov, Yaroslav Ivanyts'kyi, Taras Lenkovs'kyi,
Andriy Trostianchyn, Volodymyr Kulyk, Roman Shyshkovskyy**
Experimental Determination of Critical Strain Energy Density
of Ductile Materials
- 45 Viktor Uvarov, Serhii Bespalov**
Prediction Of Tribological Properties
of Structural Steels Using Artificial Neural Networks
- 61 Vitaliy Korendiy, Roman Zinko, Diana Muzychka**
Substantiation of Structure
and Parameters of Pneumatic System
of Mobile Robot With Orthogonal Walking Drive
- 73 Mykola Vorobyov, Denis Prokopenko**
Elements of the Theory of Closed-Loop Mechanisms Formed
By Rolling Bodies Without Kinematic Sliding
- 85 Vasyl Brytkovskyy, Roman Kachmar, Olena Lanets**
Influence of the Ignition System Parameters
on the Ecological Indicators
of the Automobile Gas-Fueled Engine
- 93 Bohdan Kindratskyy, Roman Litvin**
Oscillation Processes in a Transmission With
a Dual-Mass Flywheel While Moving a Car From Rest

