

ISSN 2411-8001

Editor-in-Chief
Ihor Kuzio

Ukrainian Journal of Mechanical Engineering and Materials Science

**Український журнал
із машинобудування
і матеріалознавства**

Volume 4 • Number 1



Founder and Publisher
Lviv Polytechnic
National University

2 0 1 8

ISSN 2411-8001



9 772411 800005



01 >

Ukrainian Journal of Mechanical Engineering and Materials Science

Volume 4 • Number 1

2 0 1 8

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 Kharzhevskyi**, Ukraine

Prof. **Orest Ostash**, Ukraine

Prof. **Volodymyr Shpachuk**, Ukraine

Prof. **Vasil Strutynskyi**, 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, 2018

•

Науковий журнал
"Український журнал із машинобудування
і матеріалознавства"

№1 (7) • 2018

Виходить двічі на рік з 2015 року.

Свідectво про державну реєстрацію
друкованого засобу масової інформації
Серія KB № 21555-11455P

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 № 41 від 26.02.2018 р.)

© Національний університет "Львівська політехніка", 2018

•

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

CONTENTS

- 1 Yan Cheylyakh**
Regulation of the Phase-Structural Composition and Metastability of Austenite by Alloying Elements and Parameters of Tempering for Increase Wear-Resistance of Fe-Cr-Mn Deposited Steel
- 12 Mykhaylo Student, Galyna Veselivska, Volodymyr Gvozdeckii, Myron Golovchuk, Liudmyla Dzyubyk, Yaryna Sirak**
Corrosion-Mechanical Resistance of Arc-Sprayed Coatings Made from Cored Powders
- 21 Iryna Dolinska, Roman Palash**
Method for Calculating the Operating Life of a Steam Pipe with a Creep-Fatigue Crack Near a Weld Joint
- 29 Vasyl Trush, Alexander Luk'yanenko**
Kinetics of High-Temperature Interaction of Titanium Alloys with a Carbon-Containing Gaseous Medium
- 40 Oleksiy Bilous, Bohdan Mahura**
Application of Wear-Resistant Coating by Electrospark Alloying Method using an Eutectic Electrode Material
- 49 Mykhaylo Student, Hanna Pokhmurska, Khrystyna Zadorozhna, Andrii Dzyubyk, Ivan Khomych**
Structure and Wear Resistance of Aluminium Alloys Coated with Surface Layer Laser-Modified by Silicon Carbide
- 58 Maksym Bondarenko, Viktor Antonyuk, Yurii Kovalenko, Maksym Rud, Roman Haidash**
Research of Volt-Ampere Characteristics of the Wire Pierce Electron Gun at Electron-Beam Microprocessing of Dielectrics
- 65 Andrij Andrukhiv, Bohdan Sokil, Mariia Sokil**
Resonant Phenomena of Elastic Bodies that Perform Bending and Torsion Vibrations
- 74 Bohdan Diveyev**
Semi-Active Vibration Absorbers for the High-Rise Objects
- 105 Mykola Vorobyov, Denis Prokopenko**
Hydraulic Pump Based on the Rolamite Mechanism
- 116 Andriy Slipchuk, Andriy Kuk**
Evaluation of the Permissible Moment in a Roller Cone Drill Bit Providing the Prescribed Reliability of Work
- 125 Volodymyr Malashchenko, Oleh Strilets, Volodymyr Strilets**
Theoretical Foundations for the Development of Experimental Equipment for Determining the Load Capacity of Speed Change Devices
- 131 Petro Hashchuk, Roman Pelo**
Optimal Gear Shift Algorithm in the Car Transmission during Its Deceleration
- 144 Yuriy Royko, Oleg Hrytsun, Romana Bura**
Choose of Optimal Regimes of Traffic Light Control in Operating Zone of Pedestrian Crossing
- 160 Petro Hashchuk, Serhij Nikipchuk**
Heat Generation and Heat Consumption in Engine of Rapid Internal Combustion

Надруковано у поліграфічному центрі Видавництва Львівської політехніки,
вул. Ф. Колесси, 4, Львів, 79013.
Реєстраційне свідоцтво серії ДК № 4459 від 27.12.2012 р.
Формат 60x84/8. Друк офсетний. Умовн. друк. арк. 20,46. Наклад 100 прим. Зам. № 181456.