

---

ISSN 0131-2928

# ПРОБЛЕМИ МАШИНОБУДУВАННЯ

ТОМ 22

2

2019



**JOURNAL OF MECHANICAL ENGINEERING**

Vol. 22

№ 2

2019

---

## Редакційна колегія:

- Стоян Ю. Г.**, член-кореспондент НАН України,  
**головний редактор**  
Інститут проблем машинобудування  
ім. А. М. Підгорного НАН України
- Авраменко А. О.**, член-кореспондент НАН України  
Інституту технічної теплофізики НАН України
- Аврамов К. В.**, д-р техн. наук,  
**заступник головного редактора**  
Інститут проблем машинобудування  
ім. А. М. Підгорного НАН України
- Басок Б. І.**, член-кореспондент НАН України  
Інституту технічної теплофізики НАН України
- Гнесін В. І.**, д-р техн. наук  
Інститут проблем машинобудування  
ім. А. М. Підгорного НАН України
- Зуб С. С.**, д-р фіз.-мат. наук  
Київський національний університет  
імені Тараса Шевченка
- Колодяжна Л. В.**, д-р техн. наук  
Інститут проблем машинобудування  
ім. А. М. Підгорного НАН України
- Костіков А. О.**, член-кореспондент НАН України  
Інститут проблем машинобудування  
ім. А. М. Підгорного НАН України
- Лоза І. А.**, д-р фіз.-мат. наук  
Національний транспортний університет
- Львов Г. І.**, д-р техн. наук  
Національний технічний університет  
«Харківський політехнічний інститут»
- Максименко-Шейко К. В.**, д-р техн. наук  
Інститут проблем машинобудування  
ім. А. М. Підгорного НАН України
- Мацевитий Ю. М.**, академік НАН України  
Інститут проблем машинобудування  
ім. А. М. Підгорного НАН України
- Міхлін Ю. В.**, д-р фіз.-мат. наук  
Національний технічний університет  
«Харківський політехнічний інститут»
- Романова Т. Є.**, д-р техн. наук  
Інститут проблем машинобудування  
ім. А. М. Підгорного НАН України
- Русанов А. В.**, член-кореспондент НАН України  
Інститут проблем машинобудування  
ім. А. М. Підгорного НАН України
- Сметанкіна Н. В.**, д-р техн. наук  
Інститут проблем машинобудування  
ім. А. М. Підгорного НАН України
- Соловей В. В.**, д-р техн. наук  
Інститут проблем машинобудування  
ім. А. М. Підгорного НАН України
- Стрельнікова О. О.**, д-р техн. наук  
Інститут проблем машинобудування  
ім. А. М. Підгорного НАН України
- Тарелін А. О.**, член-кореспондент НАН України  
Інститут проблем машинобудування  
ім. А. М. Підгорного НАН України
- Харлампіді Д. Х.**, д-р техн. наук  
Інститут проблем машинобудування  
ім. А. М. Підгорного НАН України
- Черноусенко О. Ю.**, д-р техн. наук  
Національний технічний університет України  
«Київський політехнічний інститут  
імені Ігоря Сікорського»
- Шейко Т. І.**, д-р техн. наук  
Інститут проблем машинобудування  
ім. А. М. Підгорного НАН України
- Шубенко О. Л.**, член-кореспондент НАН України  
Інститут проблем машинобудування  
ім. А. М. Підгорного НАН України
- M. Amabili**, Ph.D. (Engineering),  
McGill University, Montreal, QC, Canada
- J. F. da Costa Oliveira**, D. Sc. (Phys.)  
University of Porto, Porto, Portugal
- O. Gendelman**, D. Sc. (Phys.-Math.)  
Israel Institute of Technology, Haifa, Israel
- D. Kardaś**, D. Sc. (Engineering)  
Institute of Fluid Flow Machinery Polish Academy  
of Sciences, Gdansk, Poland
- José-Antonio Marmolejo-Saucedo**, PhD (Engineering)  
Universidad Panamericana, Ciudad de Mexico,  
Mexico
- A. Pavlenko**, D. Sc. (Engineering)  
Kielce University of Technology, Kielce, Poland
- J. M. Redondo**, D. Sc. (Phys.)  
Polytechnic University of Catalonia,  
Barcelona, Spain
- Протасова Т. В.**, канд. техн. наук,  
**відповідальний секретар**  
Інститут проблем машинобудування  
ім. А. М. Підгорного НАН України

**Затверджено до друку** вченою радою  
Інституту проблем машинобудування  
ім. А. М. Підгорного НАН України  
протокол № 7 від 20.06.19

**Адреса редакції:**  
61046 м. Харків, вул. Пожарського, 2/10  
**Тел.:** (+38 057) 349 47 55 **Факс:** (+380 572) 94-46-35  
**E-mail:** [jme@ipmach.kharkov.ua](mailto:jme@ipmach.kharkov.ua)

## Електронна версія журналу

<http://journal-me.com>  
ISSN 2411-0779

**Свідоцтво про державну**  
**реєстрацію** KB № 2664 від 15.05.97

ISSN 0131-2928

© Проблеми машинобудування, 2019