

ISSN 2521-1943

# Mechanics

## and Advanced Technologies



Volume 5 • Number 3

2021



National Technical University of Ukraine  
"Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute"

# Mechanics and Advanced Technologies

Vol. 5, No. 3, 2021

Заснований в 2017

*Головний редактор*

**Бобир  
Микола Іванович**  
КПІ ім. Ігоря Сікорського (Україна)

*Заст. головного редактора*

**Кривов  
Георгій Олексійович**  
Український НДІ авіаційних  
технологій (Україна)

**Луговський  
Олександр Федорович**  
КПІ ім. Ігоря Сікорського (Україна)

*Відповідальний секретар*

**Данильченко  
Юрій Михайлович**  
КПІ ім. Ігоря Сікорського (Україна)

Міжнародний науково-технічний журнал "Mechanics and Advanced Technologies" являється правонаступником збірника "Вісник національного технічного університету України "Київський політехнічний інститут". Серія машинобудування" (ISSN 2305-9001, e-ISSN 2409-5966) заснованого в 1964 року.

Свідцтво про державну реєстрацію друкованого засобу масової інформації  
КВ №22698-12598ПР від 04.05.2017р

Входить до Переліку наукових фахових видань України, в яких можуть публікуватися результати дисертаційних робіт на здобуття наукових ступенів доктора і кандидата наук від 28.12.2019 категорія «Б»

**Розглянуто і рекомендовано до видання**  
на засіданні Вченої ради Механіко-машинобудівного інституту  
(протокол № 4 від 22.11.2021р.)  
та засіданні Вченої ради «КПІ ім. Ігоря Сікорського»  
(протокол № 10 від 13.12.2021р.)

**Склад редакційної колегії**

Механіка	Прогресивна техніка і технології машинобудування	Авіакосмічні системи та технології
<p><i>Відповідальні редактори</i>  <b>Холм Альтенбах</b>            (Отто-фон-Геріке університет Магдебурга, Німеччина)</p> <p><i>Члени редколегії</i>  <b>Штерн Михайло Борисович</b>            (ППМ ім. І.М. Францевича НАНУ, Україна),  <b>Никифорович Євген Іванович</b>            (Інститут гідромеханіки НАНУ, Україна),  <b>Голуб Владислав Петрович</b> (Інститут механіки ім. С. П. Тимошенка НАНУ, Україна),  <b>Ярослав Стрічек</b>            (Вроцлавський політехнічний університет, Польща),  <b>Вадим Зілбершмідт</b>            (Університет Лафборо, Великобританія),  <b>Євген Олевський</b>            (Університет штату Сан-Дієго, США),  <b>Валерій Левітас</b>            (Університет штату Айова, США),  <b>Чунліан Чжан</b>            (Гуанчжоу університет, факультет механіки та електротехніки, Китай),</p>	<p><i>Відповідальні редактори</i>  <b>Тривайло Павло Михайлович</b>            (Мельбурнський королівський технологічний університет, Австралія)</p> <p><i>Члени редколегії</i>  <b>Кривцун Ігор Віталійович</b>            (Інститут електрозварювання ім. Є. О. Патона, Україна),  <b>Качан Олексій Якович</b>            (Національний університет «Запорізька політехніка», Україна),  <b>Іскович-Лотоцький Ростислав Дмитрович</b>            (Вінницький національний технічний університет, Україна),  <b>Любодраг Тановіч</b>            (Белградський університет, Сербія),  <b>Міхаель Сторчак</b>            (Штутгартський університет, Німеччина),  <b>Венелін Стоянов Живков</b>            (Технічний університет Софії, Болгарія),  <b>Дмитро Орлов</b>            (Лундський університет, Лунд, Швеція)</p>	<p><i>Відповідальні редактори</i>  <b>Якоб Клеймен</b>            (Університет Торонто, Канада)</p> <p><i>Члени редколегії</i>  <b>Зворикін Константин Олегович</b>            (Український НДІ авіаційних технологій, Україна),  <b>Богуслав В'ячеслав Олександрович</b>            (ВАТ «Мотор Січ», Україна),  <b>Бичков Сергій Андрійович</b> (ДП «АНТОНОВ», Україна),  <b>Піоро Ігор Леонардович</b> (Університет Онтаріо Інститут Технологія, Канада),  <b>Хаенг Мук Чо</b> (Конджукский національний університет, Корея),  <b>Ютгнер Свен</b> (Університет ім. Отто фон Геріке, Німеччина),  <b>Вейцун Хуан</b>            (Гуанчжоу університет, Китай)</p>

**Склад консультативної ради**

**Тітов В'ячеслав Андрійович** (КПІ ім. Ігоря Сікорського, Україна)  
**Пасічник Віталій Анатолійович** (КПІ ім. Ігоря Сікорського, Україна)  
**Шукаєв Сергій Миколайович** (КПІ ім. Ігоря Сікорського, Україна)  
**Петраков Юрій Володимирович** (КПІ ім. Ігоря Сікорського, Україна)  
**Яхно Олег Михайлович** (КПІ ім. Ігоря Сікорського, Україна)  
**Стругинський Василь Борисович** (КПІ ім. Ігоря Сікорського, Україна)  
**Майборода Віктор Станіславович** (КПІ ім. Ігоря Сікорського, Україна)  
**Кузнецов Юрій Миколайович** (КПІ ім. Ігоря Сікорського, Україна)  
**Венелін Стоянов Живков** (Технічний університет Софії, Болгарія)  
**Коростельов Олег Петрович** (Державне Київське конструкторське бюро «Луч», Україна)  
**Кравченко Ігор Федорович** (ДП «Івченко-Прогрес», Україна)  
**Йозеф Каспар** (Чеський аерокосмічний дослідний центр, Чеська Республіка)

Журнал присвячено науково-практичним проблемам механіки деформівного твердого тіла, динаміки та міцності машин, біомеханіки, процесів обробки тиском, прикладної гідроаеромеханіки і промислової гідравліки, вдосконалення методів розрахунку і проектування елементів машинобудівних конструкцій, автоматизації та роботизації машинобудування, розробки і впровадження прогресивних технологій та машин механічної і фізико-технічної обробки матеріалів, а також зварювання.

За достовірність інформації несуть відповідальність автори.

Кожна стаття проходить подвійне сліпе рецензування.

Редакційна колегія залишає за собою право розміщувати надані авторами статті в різних інформаційних базах.

Міжнародний науково-технічний журнал «Mechanics and Advanced Technologies» включений у загальнодержавну реферативну базу даних «Україніка наукова» та міжнародні бази даних: DOAJ; Google Scholar; Open Academic Journals Index (OAJI); WorldCat; BASE; EBSCO; Norwegian Register for Scientific Journals, Series and Publishers; J-Gate.

**Адреса редакції**

КПІ ім. Ігоря Сікорського  
 просп. Перемоги, 37,  
 Київ, 03056, Україна  
 Тел. (+38 044) 204-95-37  
 E-mail: mmi\_2@ukr.net

<http://journal.mmi.kpi.ua/>

*Редактор*

**Ірина Бабієнко**

*Комп'ютерна верстка*

**Вікторія Лисенко**

---

## ЗМІСТ

---

<b>S. Kryvova, A. Rudko, O. Zubanyov, S. Trubachev</b> The methodology of aggregative evaluation of aircraft cooperative production project efficiency. ....	275
<b>A. Salenko, I. Derevianko, O. Samusenko, K. Avramov, O. Lithot, V. Rogulin</b> Creation of Sealed Strong Structures of Rocket and Space Equipment FDM Printing Methods by ULTEM™ 9085 PEI Plastic.....	282
<b>J. Kleiman</b> Reducing the Specular Properties of Metalized Teflon Coverings on Canadian Mobile Servicing Station on the International Space Station.....	294
<b>О. Людвіченко, О. Анісін, О. Лещук, В. Щидловський</b> Скінченноелементний аналіз електрорезистивного нагрівання апарата високого тиску для дослідження розчинності GaN у Fe .....	302
<b>M. Shykhaliyev, V. Medvedev</b> Modeling of the frequency response function and its evaluation during boring.....	307
<b>I. Афтаназів, Л. Шевчук, О. Строган, Л. Струтинська</b> Підвищення довговічності гарматних стволів зміцненням ППД їх внутрішніх поверхонь .....	314
<b>A. Грабовський, О. Бондарець, І. Бабієнко</b> Кінетика пошкоджуваності матеріалів при різних режимах повторно-змінних навантажень.....	325
<b>M. Бобир, Д. Фам, О. Тимошенко</b> Вплив схеми укладки армованого композитного матеріалу на граничне значення пошкоджуваності.....	332
<b>В. Калюжний, О. Ярмоленко, К. Марчук</b> Іноваційна технологія штампування заготовки гільзи малих розмірів .....	339
<b>I. Берник, І. Назаренко, О. Луговський</b> Дослідження хвильового опору рідинно-дисперсних середовищ в умовах ультразвукової кавітаційної обробки .....	351
<b>M. Орлюк, В. Піманов, В. Жуков</b> Холодне штампування заготовки гільзи гранатометного пострілу калібру 40×53 мм .....	359
<b>I. Ночніченко, О. Яхно</b> Енергетичний аналіз процесів переносу та їх основні характеристики у термомеханічних системах демпфірування .....	366
<b>О. Клочко, О. Охріменко, М. Шаповалов</b> Вихідна інструментальна поверхня модульних пальцевих фрез на базі однополосного гіперболоїда для виготовлення зубчастих евольвентних коліс.....	374
<b>О. Холявік, О. Ноговіцин, О. Кравчук, О. Самойленко, Р. Борис</b> Реологічні характеристики сталі при безперервній валковій розливці-прокачуванні .....	381
<b>I. Кравченко, Е. Кондратюк</b> ДП Івченко-Прогрес стан і перспективи його розвитку .....	388

---