

ISSN 2521-1943

Mechanics

and Advanced Technologies



Volume 6 • Number 2

2022



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

Mechanics and Advanced Technologies

Vol. 6, No. 2, 2022

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.

Свідчення 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 №2 від 26.09.2022р.)

Склад редакційної колегії

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

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: Google Scholar, Open Academic Journals Index (OAJI), DAJO, Index Copernicus, WorldCat, BASE, EBSCO.

Адреса редакції

КПІ ім. Ігоря Сікорського
 просп. Перемоги, 37, кім. 251
 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

I. Orynyak, R. Mazuryk, V. Tsybulskiy Semi-analytical implicit direct time integration scheme on example of 1-D wave propagation problem	115
O. Seminskyi Substitution of equations for evaluation of energy consumption in rotor-stator mixers	124
О. Мачуга, М. Борис, Ю. Луста Методи визначення допустимого ухилу місцевості для безпечної експлуатації спеціалізованої техніки під дією нестационарного навантаження	130
М. Димань, А. Молтасов, С. Калюжний Розрахунково-експериментальна методика визначення модуля пружності пористих покриттів на підкладці при згинанні. Частина 1. Теоретичні основи	139
А. Погребняк, В. Касперська Опір втомі металевих конструкційних матеріалів та його взаємозв'язок зі змінами стану тонких поверхневих шарів	143
Л. Данилова, С. Лапковський, В. Приходько Особливості розрахунку діаметру отвору для установаження різьбоформуючої деталі	151
С. Гожій, А. Кліско, В. Мироненко Знаходження та аналіз енергосилових параметрів процесу утворення фланця орбітальним штампуванням обкочуванням	161
К. Заставський, В. Майборода Вплив розміру деталей на сили лобового опору при магнітно-абразивному обробленні	168
М. Орлюк Прогнозування гофроутворення в процесах витягування за результатами моделювання в середовищі DEFORM	178
В. Калюжний, С. Ситник, А. Титаренко Hot crimping in a special profile matrix of axisymmetric hollow workpieces from high carbon steel	187
І. Берник, І. Назаренко, О. Луговський Дослідження та визначення акустичних параметрів руху кавітаційної бульбашки в рідинному середовищі за дискретною та континуальною моделями	195
В. Забашта Альтернативні технології композитних високонавантажених авіаконструкцій: якісний метод прийняття багатокритеріальних рішень. II частина. Моделювання в багатокритеріальній оцінці альтернатив	203
