

Аврамов Костянтин Віталійович, д.т.н., завідувач відділу, Інститут проблем машинобудування ім. А.М. Підгорного НАН України

Ніконов Олег Якович, д.т.н., завідувач кафедри, Харківський національний автомобільно-дорожній університет

Чернобривко Марина Вікторівна, к.т.н., старший науковий співробітник, Інститут проблем машинобудування ім. А.М. Підгорного НАН України

Успенський Борис Валерійович, к.т.н., науковий співробітник, Інститут проблем машинобудування ім. А.М. Підгорного НАН України

СУЧАСНІ КОМП'ЮТЕРНІ ТЕХНОЛОГІЇ РОЗРОБЛЕННЯ КОРПУСНИХ КОМПОЗИТНИХ ЕЛЕМЕНТІВ У МАШИНОБУДУВАННІ

Загальносвітові тенденції розвитку машинобудування свідчать про зростаюче застосування композитів як конструкційних матеріалів. Провідні виробники у машинобудівній галузі проводять активні дослідження з удосконалення композитів, із створення композитів з наноармуванням із функціонально-градієнтними властивостями. Заміна матеріалу конструкційних елементів призводить до необхідності проведення науково-дослідних робіт із аналізу міцнісних і динамічних характеристик композитних елементів

Композитні матеріали на основі вуглепластика, а також композиційні матеріали з нановключеннями мають унікальні характеристики. Вони мають високу міцність, а за рахунок введення наноструктур існує можливість отримати матеріали з наперед заданими механічними і фізичними характеристиками, які певним чином змінюються по товщині конструкції. Це дозволяє створювати з них полегшені конструкції, що робить їх надзвичайно перспективними для машинобудування.

Авторами запропоновано комплексну технологію вибору раціональних характеристик композитних матеріалів за міцнісними та вібраційними критеріями. На основі цієї технології планується розробити програмний комплекс для проведення розрахунків на статичну стійкість і міцність, на ударні навантаження. За допомогою розробленого програмного комплексу будуть отримані раціональні характеристики композитів з наноармуванням і композитів з вуглепластиків.

Очікувані результати роботи мають високу практичну цінність для соціально-економічного розвитку України та подвійне використання і будуть сприяти підвищенню обороноздатності та національним інтересам України.

Бюджетна ефективність реалізації проекту – збільшення надходжень до державного бюджету у зв'язку зі зростанням обсягів виробництва нової конкурентоздатної продукції.

Соціальна спрямованість роботи – збільшення робочих місць, поліпшення умов праці, підвищення якості послуг, що надаватимуться.

Публікація містить результати досліджень, проведених при підтримці Міністерства освіти і науки України за проектом ДЗ/71-2019.