

**ДИНАМІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ЕЛЕМЕНТІВ
БОЙОВИХ БРОНЬОВАНИХ МАШИН**

**Васильєв А.Ю.¹, Ткачук М.М.¹, Грабовський А.В.¹, Ткачук М.А.¹,
Жадан В.А.², Мормило Я.М.², Данильченко В.П.²**

**¹Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,**

**²Державне підприємство «Харківське конструкторське бюро з
машинобудування імені О.О. Морозова», м. Харків**

Удосконалення проєктно-технологічних рішень елементів сучасних бойових броньованих машин стикається із необхідністю аналізу їх динамічних властивостей. Зокрема, становлять інтерес спектр власних частот і форм коливань, відгук на дію імпульсних та довільно розподілених у часі сил тощо. Окрім цього, важливо мати у розпорядженні реакцію досліджуваних елементів бойових броньованих машин на варіювання того чи іншого параметра, конструктивного чи технологічного рішення. Також бажано розробити алгоритм цілеспрямованого пошуку раціонального варіанту технічного рішення досліджуваного елемента за критеріями підвищення тих чи інших компонент тактико-технічних характеристик. І, нарешті, усі перелічені операції доцільно здійснювати із залученням однієї комплексної математичної моделі, яка, у свою чергу, втілюється у відповідній чисельній моделі.

Описаний комплекс завдань природним чином вирішується у рамках єдиного узагальненого параметричного моделювання самих об'єктів досліджень та динамічних процесів у них. Задля цього створено спеціалізований програмно-модельний комплекс, який втілює розроблені моделі та методи досліджень.

Структурно цей спеціалізований програмно-модельний комплекс складається із модуля геометричного моделювання, модуля формування властивостей елементів досліджуваних конструкцій, модуля критеріальних умов та обмежень і блоку варіювання поточного технічного рішення. На вхід подається початковий варіант технічного рішення із певним пробним набором параметрів. Надалі здійснюється поетапне поліпшення поточного рішення для задоволення сформульованих критеріїв та обмежень. Попутно формуються бази даних, що містять результати розрахунків.

Описаний підхід був застосований до розрахунків динамічних процесів та властивостей бронекорпусів вітчизняних бронетранспортерів, трансмісій бойових броньованих машин, елементів систем підресорювання, приводів та двигунів бойових броньованих машин. На цій основі розроблені рекомендації із поліпшення технічних рішень цих елементів, що у кінцевому підсумку дало можливість різко підвищити тактико-технічні характеристики бойових броньованих машин.

Працездатність розробленого підходу перевірена у ході експериментальних досліджень та практики експлуатації та бойового застосування бойових броньованих машин із рекомендованими технічними рішеннями.