

## **ЗМІНА ВЛАСНИХ ЧАСТОТ КОЛИВАНЬ БРОНЕКОРПУСІВ ПРИ ВАРІЮВАННІ ТОВЩИН ПАНЕЛЕЙ**

**Литвиненко О.В., Сафонова З.С., Аразгельдієв М.Б., Храмцова І.Я.,  
Танченко А.Ю.**

*Національний технічний університет  
«Харківський політехнічний інститут»,  
м. Харків*

Основним джерелом силового навантаження бронекорпусів бойових машин є динамічні зусилля, які діють при їх бойовому застосуванні та експлуатації. У зв'язку із цим важливо володіти інформацією не тільки про спектр власних частот коливань бронекорпусів, але й про зміну цього спектру внаслідок варіювання тих чи інших проектно-технологічних параметрів. Важливість саме такої інформації про тенденції зміни власних частот коливань впливає із того, що шляхом варіювання певної множини параметрів можна відлаштуватися від небезпечних резонансних режимів.

Розв'язання задачі про визначення чутливості спектру власних частот до варіювання проектно-технологічних параметрів є метою даної роботи.

Для моделювання процесу міграції власних частот коливань при варіюванні множини параметрів використано підхід, що базується на методі узагальненого параметричного опису складних механічних систем. Тоді власні частоти можна трактувати як умовні екстремуми функції Релея, яка параметрично залежить від обраної множини параметрів. Згідно теорії збурень, відгук такої функції на зміну параметрів можна лінеаризувати. Проте точність отримуваної лінійної апроксимації функції відклику знижується з ростом діапазону варіювання параметрів. Це є суттєвим недоліком традиційного підходу.

У роботі пропонується новий, альтернативний підхід, який полягає у лінеаризації поверхні виклику на основі множини точних розв'язків задачі про визначення спектрів власних частот коливань бронекорпусів методом скінченних елементів, що відповідають набору параметрів, у якому один із них набуває скінченої зміни. Ці розв'язки названі «реперними» та слугують для визначення чутливості зміни власних частот до варіювання параметрів.

Отримана мета-модель є основою для синтезу проектних параметрів бронекорпусів легкоброньованих машин.