

ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЗАДАНИХ ДИНАМІЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ЕЛЕМЕНТІВ БОЙОВИХ БРОНЬОВАНИХ МАШИН

**Ткачук М. А., Грабовський А. В., Ткачук М. М., Волошина І.О.,
Андрусенко А. В., Мосніцька Д. В.**

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

Елементи бойових броньованих машин (ББМ) у процесі експлуатації та бойового застосування підлягають інтенсивній дії динамічних сил різного походження та природи. Це, наприклад, бронекорпуси легкоброньованих машин, системи підресорювання, двигуни, рушії, системи озброєння ББМ у процесі руху на місцевості, здійсненні бойових стрільб, при зміні режимів роботи двигуна, трансмісії, рушія тощо.

Відповідно, на елементи ББМ діють динамічні сили із широким частотним спектром та амплітудним розподілом. Отже, проектні рішення елементів ББМ мають узгоджуватися за своїми динамічними характеристиками із характеристиками збурювальних впливів. Задля такого узгодження потрібно мати у розпорядженні моделі та методи, які дають змогу здійснювати відлаштування не тільки за власними частотами коливань від небезпечних режимів, але й відлаштування за власними формами коливань. Більш того, важливою задачею є також відлаштування за власними формами напружень, тобто зміщення небезпечних зон концентрування напружень на певній формі коливань у іншу локацію. Наприклад, раціональним є зміщення пучностей напружень із зон зварних з'єднань на посилені зони елементів ББМ (тобто із більш високими механічними характеристиками матеріалів).

Розроблені моделі аналізу та методи відлаштування реалізовані у відповідному програмно-модельному комплексі. Із його використанням, зокрема, здійснено аналіз зміни форми розподілів прогинів та еквівалентних напружень у бронекорпусах легкоброньованих машин на тестових прикладах. Визначено чутливість цих форм розподілів до варіювання товщин панелей корпусу, до розташування та параметрів елементів внутрішньої силової структури, до зміни форми та розмірів панелей у плані тощо.

Визначивши компоненти чутливості до варіювання окремих чинників, можна, відштовхуючись від цих даних, розрахувати раціональний сценарій зміни поточного проекту бронекорпусу до більш раціонального варіанту, зокрема, за характеристиками запасу міцності основного матеріалу, зона зварного шва або термічного впливу.

Подібні ж міркування справедливі для елементів систем підресорювання, двигунів, рушіїв, систем озброєння тощо.