

## СИНТЕЗ ПАРАМЕТРІВ БРОНЕКОРПУСІВ ЗА ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГІЧНИМИ КРИТЕРІЯМИ

<sup>1</sup>Литвиненко О.В., <sup>2</sup>Ткачук М.А.

<sup>1</sup>НІЦ КК «РТХ», м. Маріуполь, <sup>2</sup>Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Задача синтезу параметрів бронекорпусів легкоброньованих машин полягає у задоволенні деяким критеріям та обмеженням. Такими характеристиками можуть бути максимальне напруження, переміщення, прискорення, кути повороту в конструкції в цілому або в її частині протягом заданого часу, маса, об'єм або інші інтегральні характеристики. Оскільки відповідно ці характеристики є функціями деяких параметрів, то формально можна поставити наступні задачі: визначення функції відклику характеристик на зміну цих параметрів; визначення чутливості досліджуваних характеристик до зміни варійованих параметрів; визначення оптимальної в деякому розумінні конструкції, тобто параметрів, що доставляють  $\min$  ( $\max$ ) деяким цільовим функціям.

Для розв'язання поставленого комплексу задач необхідно вичленити два принципові моменти. Перший момент стосується задачі аналізу: її розв'язання для досліджуваної конструкції (корпус бронетранспортера, бойової машини, тягача і так далі) саме по собі є достатньо складною процедурою, оскільки потрібне залучення числових методів для аналізу просторово-часових розподілів переміщень, деформацій і напружень точок корпусів. Другий принциповий момент: як показує практика реального проектування, розв'язок задач оптимізації у традиційній постановці втрачає свою цінність через мінливість конструктивних схем, варіантів модернізації, економічних вимог, технологічних і часових обмежень і так далі уже в ході проектування. Формально це призводить при розв'язанні задачі оптимального проектування до зміни цільової функції, обмежень, самого складу параметричного простору. Природно, що оптимальний розв'язок в даному випадку змінюється, причому всі обчислювальні і часові витрати на його отримання просто пропадають. Таким чином, в ситуації, що створилася, традиційні підходи до розв'язання поставленої задачі неефективні. У зв'язку з цим потрібна розробка нових підходів, використання потужних сучасних методів числового моделювання і потужного програмного забезпечення.

У роботі пропонується новий підхід до розв'язання поставленої задачі: формується спеціалізована база даних, що містить варійовані параметри та значення критеріальних функцій, а далі шляхом застосування різноманітних алгоритмів пошуку здійснюється вибір тих поєднань параметрів, які задовольняють сформульованим проектним вимогам.