

АНАЛІЗ ДИНАМІЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК БРОНЕКОРПУСІВ ТА СИНТЕЗ ПАРАМЕТРІВ ЗА ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГІЧНИМИ КРИТЕРІЯМИ

Литвиненко О.В., Ткачук М.А., Грабовський А.В.,

Татарінова Д.І., Дмитренко О.В.

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

Динамічні характеристики бронекорпусів легкоброньованих машин є визначальними для забезпечення їхніх тактико-технічних характеристик. Разом із тим самі динамічні характеристики досліджуваних корпусів є певною мірою функцією проектно-технологічних рішень, адже самі вони визначають їх міцність, жорсткість і вібраційну збудливість при дії статичних, динамічних та імпульсних зусиль.

Зокрема, велике значення має рівень напруженого стану, який реалізується у бронекорпусі під впливом низько-, середньо- та високочастотних збурень. Серед цих збудників одне з чільних місць займає середньочастотне збудження при дії реактивних зусиль віддачі при здійсненні стрільби із бойових модулів. Ці модулі оснащуються скорострільними гарматами із темпом стрільби сотні пострілів за хвилину. Отже, основна частота збудження досягає від декількох до десятків Гц.

Враховуючи, що нижні власні частоти коливань бронекорпусу знаходяться на рівні десятків Гц, необхідно при аналізі динамічного напружено-деформованого стану враховувати багато власних частот коливань та відповідних форм коливань. При цьому можливо застосувати метод розкладання розв'язку за власними формами, а можна застосовувати метод прямого інтегрування розв'язувальної системи рівнянь. Хоча останній є набагато більш вимогливим до обчислювальних ресурсів, він володіє низкою незаперечних переваг. Основною серед них є безпосереднє автоматичне урахування у ході інтегрування усієї множини власних частот коливань.

Цей метод і був залучений до розв'язання задач аналізу динамічного напружено-деформованого стану бронекорпусів. Він був реалізований у вигляді спеціалізованого програмно-модельного комплексу та може бути застосований для обґрунтування параметрів бронекорпусів, які дають змогу досягти високих тактико-технічних характеристик легкоброньованих машин.