

ДИНАМІКА БОЙОВИХ МОДУЛІВ ЛЕГКОБРОНЬОВАНИХ МАШИН

Ткачук М.М.¹, Шуть О.Ю.², Ліпейко А.І.², Овчаров Є.М.²

Набоков А.В.¹, Грабовський А.В.¹,

Троценко В.В.¹, Рікунов О.М.³

¹Національний технічний університет

«Харківський політехнічний інститут», м. Харків

²Державне підприємство «Завод імені В.О. Малишева»,

³Національна академія Національної гвардії України, м. Харків

При здійсненні стрільби із бойових модулів легкоброньованих машин на них діють імпульсні впливи, що спричиняють динамічні процеси у системі «бойовий модуль – остов – система підресорювання». Ця динамічна система має специфічні особливості порівняно із легкоброньованими машинами, оснащеними кулеметним або артсистемами із низькою віддачею, із важкими бойовими машинами. У першому випадку важливим чинником є саме низький рівень діючих реактивних сил віддачі, а у другому – низька частота здійснення пострілів та значна маса машини.

Якщо ж звернутися до випадку легкоброньованих машин із бойовими модулями, оснащеними малокаліберними автоматичними гарматами, то виникає принципово нова ситуація. Дійсно, спостерігається і висока частота збурень від сил віддачі при здійсненні стрільби чергою, і висока амплітуда збурень. У силу достатньо низьких власних частот коливань самих динамічних систем, можливе виникнення резонансних режимів збудження, в тому числі – ударний резонанс. Задля запобігання цих режимів, можливе здійснення низки заходів які спрямовані на відлаштування досліджуваної системи від небезпечних режимів на основі дослідження динамічних процесів і характеристик при варіюванні її параметрів.

У ході здійснених багатоваріантних розрахунків було визначено вплив товщини підбаштового листа на відхилення осі ствола малокаліберної автоматичної гармати, якою оснащено бойовий модуль, від номінального напрямку на ціль. Крім того, було проварійовано структуру підсилення цього підбаштового листа шляхом приєднання певних конструктивних елементів: стержнів, клинів, косинок тощо.

Здійснені розрахунки стали основою для установлення закономірностей впливу конструктивних заходів на жорсткісні властивості досліджуваної системи «бойовий модуль – остов – система підресорювання». Своєю чергою, ці закономірності дали можливість розробити рекомендації стосовно обґрунтування прогресивних технічних рішень бронекорпусів легкоброньованих машин.