ИССЛЕДОВАНИЕ РЕАКЦИИ СИСТЕМЫ «БОЕВОЙ МОДУЛЬ–КОРПУС–ПОДВЕСКА» БОЕВОЙ МАШИНЫ НА ВОЗДЕЙСТВИЕ РЕАКТИВНЫХ УСИЛИЙ ОТДАЧИ ПРИ СТРЕЛЬБЕ

Танченко А.Ю.¹, Рикунев О.Н.², Малакей А.Н.³,

Мазур А.Н.¹, Мазур И.В.¹, Набоков А.В.¹

¹Национальный технический университет

«Харьковский политехнический институт»

²Национальная академия Национальной гвардии Украины

³ГП «Завод им. В.А. Малышева», г. Харьков

Современные проектируемые легкобронированные машины вооружаются боевыми модулями, оснащенными скорострельными малокалиберными артиллерийскими системами, которые характеризуются высоким темпом стрельбы и значительным уровнем реактивных усилий отдачи. Вследствие этого упругие элементы корпуса, подвески и колес деформируются, что вносит возмущение в исходное направление оси канала ствола пушки на цель, а также влияет на прочность этих элементов.

При создании математических моделей динамических процессов в легкобронированных машинах следует учитывать, что они могут быть представлены в виде совокупности двух компонент: континуальной и дискретной. Первая из них может быть использована для моделирования бронекорпуса. Вторая, с определенной степенью допущений, – подвески и колес. Такой подход достаточно продуктивен, так как позволяет естественным образом "наращивать" конечно-элементные модели континуальной части системы, для построения которых целесообразно применять инструментарий современных мощных компьютерных инженерных систем.

Объектом исследований выступал многоцелевой бронетранспортер БТР-3Е с установленным боевым модулем вооружения "Штурм". В качестве исходных данных для задания массово-инерционных характеристик и жесткостно-демпфирующих характеристик подвески выступали результаты экспериментальных исследований. Исследовалась возможная погрешность стрельбы от степени несоответствия центра масс боевого модуля его осевому положению (вследствие постепенной выработки боекомплекта, начального конструктивного несоответствия, погрешности изготовления и т.п.).

В результате исследования были получены графики отклонения канала ствола во время осуществления стрельбы, а также диаграмма-траектория, демонстрирующая виртуальный след описываемый точкой пересечения линии канала ствола с экраном-мишенью.