

АНАЛИЗ ПРОЧНОСТНЫХ И ЖЕСТКОСТНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК КОРПУСА БРОНЕТРАНСПОРТЕРА ПРИ ДЕЙСТВИИ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ НАГРУЗКИ В УСЛОВИЯХ ЭКСПЛУАТАЦИИ И БОЕВОГО ПРИМЕНЕНИЯ

**Грабовский А. В.¹, Ткачук Н. А.¹, Ткачук Н. Н.¹, Набоков А. В.¹,
Малакей А. Н.², Шейко А. И.²**

*¹Национальный технический университет
«Харьковский политехнический институт»,
²ГП «Завод имени В. А. Малышева», г. Харьков*

При исследовании напряженно-деформированного состояния корпусов бронетранспортеров необходимо проанализировать наиболее типичные и экстремальные режимы нагружения их корпусов. Корпус воспринимает дополнительную нагрузку от установленных новых агрегатов и систем, в т. ч. двигателя и башни боевого модуля. При этом возрастает как статическая составляющая нагрузки, так ее динамическая и импульсная составляющие. Можно выделить следующие характерные варианты нагружения: 1) производство выстрелов из высокоимпульсного оружия (скорострельная пушка); 2) статическая нагрузка при реализации различного опирания, в том числе частичного (например, "вывешивание" по диагонально расположенным колесам); 3) преодоление неровностей рельефа (различного профиля и высоты); 4) собственные колебания корпуса (данный вариант интересен, например, при исследовании свободных колебаний корпуса или влияния возбуждающих нагрузок различной частоты).

Производство выстрелов является одним из источников импульсной высокочастотной нагрузки на корпус бронетранспортера. Для расчета прочности корпуса БТР использована конечно-элементная модель, дополненная усилиями, распределенными по зависимости, получаемой в ходе анализа динамических процессов с системе «боевой модуль–корпус–подвеска». Нагрузка от выстрела передается на погон при помощи вспомогательного устройства, имитирующего башню БТР. Точка приложения усилия сосредоточена в оси цапф, нагрузка от подвески – в местах ее крепления к бронекорпусу.

В процессе проведения исследований варьировались углы стрельбы, а также варианты конструктивного ужесточения подбашенного листа, профиль местности и условия движения. Получены картины, характеризующие напряженно-деформированное состояние корпуса. Распределение характеристик напряженно-деформированного состояния зависит от множества факторов. При этом характер динамических процессов определяется соотношением, с одной стороны, динамических характеристик бронекорпуса, а с другой – внешнего воздействия.

Таким образом, задача проектных исследований – разработать рекомендации по обоснованию таких параметров, которые обеспечивают прочность и жесткость бронекорпуса в процессе движения и производства выстрелов, – получила методологическую основу для своего решения.