

# КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ УСИЛИЙ ОТДАЧИ НА ДИНАМИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ В КОРПУСАХ ЛЕГКОБРОНИРОВАННЫХ МАШИН

Рикунов О.Н.<sup>1</sup>, Набоков А.В.<sup>2</sup>, Танченко А.Ю.<sup>2</sup>, Грабовский А.В.<sup>2</sup>,  
Васильев А.Ю.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>*Национальная академия Национальной гвардии Украины,*

<sup>2</sup>*Национальный технический университет*

*«Харьковский политехнический институт», г. Харьков*

Широкое применение легкобронированных машин (ЛБМ) типа БТР-70, БТР-80, БТР-3Е, БТР-4, БМП-2, МТ-ЛБ при выполнении боевых задач в современных условиях сопряжено с интенсивным нагружением бронекорпусов. Это вызвано тем, что боевые модули современных ЛБМ оснащаются все более мощным пушечным вооружением. Малокалиберные автоматические пушки, применяемые в боевых модулях, имеют не только высокое усилие отдачи, но и высокую частоту возбуждения, поскольку обеспечивают темп стрельбы около 300 выстрелов в минуту и более. В ряде исследований эти факторы были учтены, а динамическое напряженно-деформированное (НДС) состояние бронекорпусов – промоделировано. В то же время ряд важных факторов в этих исследованиях либо не учтены, либо их влияние на динамическое НДС корпусов ЛБМ изучено недостаточно. В частности, недостаточное внимание уделено в предыдущих исследованиях влиянию углов стрельбы на НДС бронекорпусов. Учитывая же специфику ведения боевых действий в современных условиях, когда преимущественное направление стрельбы при огневом соприкосновении с противником заранее не известно, а резко изменяется в широких пределах при изменении месторасположения скрытно маневрирующего противника, актуальной является задача исследования реакции бронекорпусов ЛБМ на действие усилий отдачи, угловое направление действия которых относительно бронекорпуса варьируется в широких пределах. Это относится к углам наведения на цель как в горизонтальном, так и в вертикальном направлениях.

Учитывая, что при проектировании новых и модернизации существующих ЛБМ важными являются сроки и стоимость исследований, то наиболее целесообразно привлечение для этих целей средств компьютерного моделирования. Действительно, существует множество систем автоматизированного проектирования и исследования НДС сложных конструкций под действием различных воздействий. Однако напрямую применять эти системы к решению возникающей задачи нецелесообразно. Более продуктивным является разработка специальных программных модулей и параметрических моделей, которые при их объединении в единый позволяют автоматизировать процесс исследований, причем варьировать и массу боевого модуля, и его конструктивное исполнение, и величину усилия отдачи, темп стрельбы, а также углы наведения оси канала ствола на цель. Предложенный подход к решению поставленной задачи был реализован, получены, проанализированы и обобщены результаты исследований, установлены

закономерности и зависимости, которые могут быть использованы в практике проектирования ЛБМ с высокими тактико-техническими характеристиками.