

## **ПОДХОДЫ К СОЗДАНИЮ КОМПЛЕКСНЫХ МАТЕМАТИЧЕСКИХ И ЧИСЛЕННЫХ МОДЕЛЕЙ ДИНАМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ**

**Рикунов О.Н.<sup>1</sup>, Набоков А.В.<sup>2</sup>, Мазур И.В.<sup>2</sup>, Ткачук Н.А.<sup>2</sup>,  
Танченко А.Ю.<sup>2</sup>, Васильева Т.А.<sup>2</sup>**

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

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

*«Харьковский политехнический институт», г. Харьков*

Существующие проектируемые современные легкобронированные машины вооружаются боевыми модулями, оснащенными скорострельными малокалиберными артиллерийскими системами. Они характеризуются высоким темпом стрельбы и значительным уровнем реактивных усилий отдачи. Вследствие этого упругие элементы корпуса, подвески и колес деформируются, что вносит возмущение в номинальное направление оси канала ствола пушки на цель, а также влияет на прочность этих элементов. В связи с этим в ряде работ были предложены подходы к построению математических моделей для исследования возникающих динамических процессов. Вместе с тем в этих работах не учитываются все значимые факторы, оказывающие влияние на моделируемый процесс. В частности, отдельно рассматриваются инерционно-жесткостные свойства бронекорпуса, подвески и шины. В то же время требования адекватности, точности и достоверности требуют применения более подробной детализации создаваемых моделей.

Целью работы является разработка подходов к созданию комплексных математических и численных моделей динамических процессов для исследования реакции легкобронированной машины на действие серии импульсных усилий при осуществлении выстрелов из боевых модулей, оснащенных скорострельными артиллерийскими системами. Данный подход является развитием и обобщением ряда предыдущих работ, однако в более общей постановке. Основным достоинством предложенного подхода является автоматизация процесса создания моделей и проведения исследований, а также анализа их результатов.

Предложенный подход применим также и к другим машиностроительным конструкциям в ходе исследования их напряженно-деформированного состояния, динамических и прочностных характеристик.