

ФИЗИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ СТАБИЛИЗАТОРА ЛЕГКОБРОНИРОВАННОЙ БОЕВОЙ МАШИНЫ

Истомин А.Е., Воронцов С.Н.

*Национальный технический университет
«Харьковский политехнический институт», г. Харьков*

Модернизация отечественного парка бронетехники является наиболее рациональным путем повышения тактико-технических характеристик танков и легкобронированных боевых машин (ЛБМ). Характерной особенностью модернизации ЛБМ является замена крупнокалиберных пулеметов на боевые модули с автоматической пушкой калибра 30 мм. Установка боевых модулей с автоматической пушкой в качестве основного вооружения существенно повышает огневую мощь ЛБМ.

Боевые модули стабилизируются в двух плоскостях. При этом принцип действия стабилизаторов вооружения ЛБМ аналогичны стабилизаторам вооружения танков. В работах [1, 2] указаны недостатки классических систем стабилизации вооружения на механических гироскопах и предложен стабилизатор на основе бесплатформенной инерциальной системы (БИС). Как известно [3], в БИС ориентация объекта определяется путем численного интегрирования в бортовой ЭВМ кинематических уравнений. Входными сигналами при этом являются сигналы с датчиков угловых скоростей (ДУС), установленных по связанным с объектом осям. Параметрами ориентации служат, как правило, углы Эйлера – Крылова или параметры Родрига – Гамильтона, а также ряд других [3].

В настоящее время для задач навигации и ориентации подвижных объектов, как правило, используются так называемые инерциальные измерительные блоки (ИИБ). В состав таких блоков обычно входят по три ортогонально расположенные ДУС и линейных акселерометра. При этом в качестве ДУС используются, волоконно-оптические, лазерные или микромеханические гироскопы.

С целью экспериментальной проверки алгоритмов системы наведения и стабилизации вооружения ЛБМ [1, 2], а также влияния погрешностей инерциального измерительного блока (ИИБ) на микромеханических гироскопах на точность определения параметров ориентации разработана физическая модель боевого модуля ЛБМ с цифровым микропроцессорным блоком управления.

Литература:

1. Беляев С. Н. Моделирование работы стабилизатора вооружения легкобронированной боевой машины, построенного на основе бесплатформенной инерциальной системы / С. Н. Беляев // Вісник Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут». – Харків: НТУ «ХПІ». – 2008. – № 46. – С. 40–45. 2. Беляев С. Н., Истомин А. Е. Оптимизация параметров регулятора системы наведения и стабилизации вооружения легкобронированной машины / С. Н. Беляев, А. Е. Истомин // Механіка та машинобудування // Науково-технічний журнал. – Харків: НТУ «ХПІ», 2008. - №1. – С. 198–204. 3. Анучин О. Н. Интегрированные системы ориентации и навигации для морских подвижных объектов / Анучин О. Н., Емельянец Г. И. – СПб., 1999. – 357 с.