

А. В. Лопухов, О. В. Сидорович, А. А. Бабченко
(ВА РБ, Минск)

МОДЕЛИРОВАНИЕ АЭРОГАЗОДИНАМИЧЕСКОГО СПОСОБА СОЗДАНИЯ УПРАВЛЯЮЩИХ СИЛ И МОМЕНТОВ ДЛЯ ЗЕНИТНОЙ УПРАВЛЯЕМОЙ РАКЕТЫ

Для создания современного поколения зенитных управляемых ракет, необходимо обеспечить режим сверхманевренности (время выхода на требуемую перегрузку) [1]. Реализация данного режима выполняется за счет применения аэродинамического совместно с газодинамическим способом создания управляющих сил и моментов, т.е. аэрогазодинамического или комбинированного.

Материалы XXIII Республиканской научной конференции студентов и аспирантов «Новые математические методы и компьютерные технологии в проектировании, производстве и научных исследованиях», Гомель, 23–25 марта 2020 г.

Аэрогазодинамический способ создания управляющих сил и моментов позволит обеспечить следующие основные характеристики зенитной управляемой ракеты:

- максимальная создаваемая перегрузка – 40–65 единиц;
- уменьшение ошибки наведения – в 5–10 раз;
- обеспечение кинетического поражения за счет прямого попадания в цель (при высоте до 15 км);
- увеличение высоты поражаемых целей (до 100 км) и др.

Использование только классического аэродинамического способа не обеспечивает требуемых характеристик.

Реализация аэрогазодинамического способа осуществляется путем решения следующих задач: определение правила и момента переключения аэродинамического и газодинамического способа; синтез классической (аэродинамической) компоновки бортовой системы стабилизации ракеты канала для газодинамического способа создания управляющих сил и моментов, работающий в дискретном режиме; создание алгоритма управления газодинамического управления.

Моделирование основано на математическом описании физических процессов пространственного движения зенитной управляемой ракеты. Аэрогазодинамическое управление позволит обеспечить высокую эффективность стрельбы по высокоскоростным и высокоманевренным целям.

Литература

1 Голубев, И.С. Проектирование зенитных управляемых ракет / И. С. Голубев, В. Г. Светлов. – М. : МАИ, 2001. – 732 с.