

АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ ПОГРЕШНОСТЕЙ ИЗГОТОВЛЕНИЯ И СБОРКИ НА ДИНАМИКУ ПОЛЕТА ГРАНАТЫ

КЭРТ Б.Э., СЕЛЕЗНЕВА К.И.

Балтийский государственный технический университет,

190005, Санкт-Петербург, 1-я Красноармейская, д.1.

Тел. (812) 495-77-90, E-mail Kert@mail.ru

Описанная в [1] методика расчета пространственного движения статически и динамически асимметричного снаряда применяется к анализу влияния точности изготовления и сборки элементов боеприпаса на характеристики технического рассеивания методами статистического моделирования. При проведении расчетов динамические характеристики (масса, моменты инерции, положение центра масс) снаряда задаются в зависимости от конкретной реализации размеров его элементов и погрешностей их сборки в рамках задаваемых допусков. Предполагается, что снаряд представляет собой сборку, составленную из тел вращения, изготовленных и собранных с погрешностями, определенными допусками, указанными на сборочном чертеже, и связанных с ними тел с заданными динамическими характеристиками. Динамические характеристики сборки определяются в соответствии с известными соотношениями геометрии масс [2]. Полости конструкции сборки рассматриваются как тела отрицательной массы, вложенные в тела положительной массы. Процесс статистического моделирования сводится к расчету последовательности движений снаряда по траектории для различных реализаций его динамических характеристик при неизменных начальных условиях движения, соответствующих правильному выходу снаряда из канала ствола. Предполагается, что такое исследование позволит рационально задавать допуски на точность изготовления и сборки элементов боеприпасов. Конкретные расчеты проводятся для выстрела из 40-мм автоматического гранатомета. В отличие от [3] постановка задачи о движении снаряда не содержит каких-либо упрощающих предположений.

ЛИТЕРАТУРА

1. Б.Э. Кэрт, Д.А.Никитин, Я.О.Павлов, К.И.Селезнева. Численное моделирование пространственного движения снаряда. Боеприпасы и высокоэнергетические конденсированные системы.- 2009 г., вып. 3, стр.42-50.
2. Лурье А. И. Аналитическая механика.- М.: Гос. изд. физ.-мат. лит., 1961 г.- 824с.
3. Могильников Н.В., Горбунов В.В., Левицкий Л.Ф. Движение снаряда в стволе и на траектории: 2-е изд. доп.- Тул. гос. ун-т. Тула 2007 – 144 с.