**Исследование системы стабилизации углового движения снаряда**

**Постановка задачи**

Рассмотрим систему стабилизации углового движения снаряда, описываемую линейными дифференциальными уравнениями. В качестве программного движения принимается полет снаряда на заданной высоте с постоянной скоростью.

Динамика системы стабилизации описывается линейными дифференциальными уравнениями в отклонениях относительно программного движения (символ Δ будем опускать).

, (1)

,

,



где коэффициенты вычисляются по формулам

, , ,

, .

Представим систему (1) в матричном виде



где

, , ,

, , , 

Исходные данные:

Параметры снаряда

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| m, кг | V, м/с | ρ, кг/м3 | *l*, м | *d*, м | Ix | Iz | R, Н | θз, град |
| 40 | 200  400  600 | 1,22 | 1,5 | 0,15 | 0,05 | 3,3 | 12000  12000  0 | 1  2  3 |

Аэродинамические характеристики

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
| 5,0 | -1,0 | 0,3 | -0,01 |

Для рассматриваемой динамической системы построить единичную переходную и весовую функции.