Национальный исследовательский университет «МИЭТ»

Лабораторная работа №3

ПРО 2016

Выполнил:

Студент группы ПИН-44

Мясников Максим

Москва, 2021 г.

**Модель 1**

**Постановка задачи**

"Противник" производит пуск ракеты класса "земля-земля" из т. А со скоростью v0=1000 м/с под углом pi/4 по цели в т. Д, расположенной на Вашей территории (расстояние L между тт. А и Д можно рассчитать). Старт мгновенно фиксируется со спутника и после принятия решения о противодействии начинается телеметрия траектории ракеты. Ежесекундно измеряются (к сожалению с неизбежными ошибками) координаты траектории движения ракеты на пассивном участке траектории с 15-й по 40-ю секунды полета. Полученные данные обрабатываются для получения уравнения движения ракеты. Одна антиракета должна стартовать из точки С, расположенной на растоянии 0.75L от т. А (или 0.25L от т. Д)не позднее, чем ракета пройдет через максимальную по высоте точку своей траектории) и поразить ракету в полете, другая антиракета из этой же точки С должна накрыть пусковую площадку противника (оцененное по измерениям положение т. А). Стартовая Скорость антиракеты u0=2000 м/с, а угол старта и момент старта Вам необходимо определить.

Допущения:

* Ускорение свободного падения g = 9.8 м/с2
* Шаг по времени t = 0.01 сек

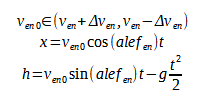
Входные данные:

* Начальная скорость ракеты противника ven = 1000 м/с
* Погрешность скорости ракеты противника Δven = 10 м/с
* Угол запуска ракеты противника alefen = pi/4± pi/90
* Диапазон измеримой дальности съема данных L ∈ [55000 35000] м
* Погрешность снятия данных, разрешающая способность eps = 10 м

Выходные данные:

**Аналитическое исследование**

1 этап. Моделирование реального полета ракет противника



2 этап. Снятие данных о вражеских ракетах

**Численное решение**

1 Этап. Моделирование реального полета ракет противника



**Основные источники ошибки**

**Точность**

**Приложение 1. Код используемый для первой модели**