

ИССЛЕДОВАНИЕ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ВАРИАНТОВ КОНСТРУКТОРСКИХ РЕШЕНИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ СТАРТ РАКЕТЫ В ЗАДНЮЮ ПОЛУСФЕРУ

А. В. Привезенцева. Научный руководитель — доцент А.И. Данеко
Московский государственный авиационный институт (технический университет)

Проведено исследование альтернативных вариантов конструкторских решений, позволяющих решить проблему пуска ракеты в заднюю полусферу. Пуск ракеты в заднюю полусферу наиболее оптимален в случае проведения самолетом оборонительного маневра в воздушном бою. При старте ракеты в направлении, противоположном движению самолета-носителя, возникают специфические проблемы, связанные с прохождением ракетой так называемой “точки нулевой скорости”.

СИСТЕМА ОТЛАДКИ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ АЛГОРИТМОВ УПРАВЛЕНИЯ ДВИЖЕНИЕМ АВТОНОМНОГО ЛЕТАТЕЛЬНОГО АППАРАТА

Р.Ф. Сагидуллин. Научный руководитель - доцент С. С. Валеев
Уфимский государственный авиационный технический университет

В докладе рассматривается структура и компоненты программной среды для отладки интеллектуальных алгоритмов управления автономными летательными аппаратами на базе нечеткой логики и нейронных сетей.

ПРОГРАММНЫЙ КОМПЛЕКС ТРАЕКТОРНЫХ РАСЧЕТОВ МБР

Демьянцев А.В., Донцов В.И. Научный руководитель доцент, к.т.н. Сидельников Р.В.
Челябинский государственный технический университет

Для решения задач динамики полета морских баллистических ракет (МБР) создано программное средство “Программный комплекс траекторных расчетов МБР.” Программа написана на языке C++, при создании интерфейса использована библиотека Turbo Vision. Интегрирование уравнений движения на активном и пассивном участках ведется методом Рунге-Кутты. Система диалоговых окон позволяет ввести исходные данные для расчета, как с клавиатуры, так и из созданного ранее файла. При расчете подводного участка запрашиваются необходимые геометрические и энергетические параметры ракеты, свойства жидкости и условия старта (на тяге двигателей или за счет приданной начальной скорости).

На активном участке возможны два варианта расчета - с учетом вращения Земли или без учета. Для каждой ступени запрашиваются геометрические, энергетические и аэродинамические характеристики. Отдельно задается информация о головной части, программном и дополнительных разворотах. Для пассивного участка задаются данные по спускаемому аппарату и данные конца активного участка.

ЧИСЛЕННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ОБТЕКАНИЯ АЭРОДИНАМИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ МЕТОДАМИ ДИСКРЕТНЫХ ВИХРЕЙ И ПАНЕЛЕЙ

Ревнивцев Д.В. Научный руководитель - ст. преп. В.А.Фролов
Самарский государственный аэрокосмический университет

Предлагается итерационный метод расчета обтекания аэродинамического профиля идеальным несжимаемым потоком. Постановка задачи включает применение метода панелей для учета толщины профиля и метода дискретных вихрей (МДВ) для учета циркуляции потока. Аэродинамический профиль представляется в виде замкнутого контура, состоящего из линейных отрезков, на которых расположены источники, и срединной линии профиля, на которой размещаются дискретные вихри. На основании принципа суперпозиции задача разделена на два этапа: 1. на первом этапе производится учет кривизны профиля по МДВ, 2. на втором этапе выполняется коррекция поля скоростей, полученного на первом этапе, для