

Рассматривается стационарная двумерная задача движения вязкой жидкости в прямоугольной области. Математическая модель представлена уравнениями Навье - Стокса.

Представляется описание вычислительной программы, которая решает уравнения Навье-Стокса. В качестве примера рассматривается задача о плоском стационарном течении в квадратной камере с боковой стенкой, движущейся в своей плоскости с постоянной скоростью V . Полученный результат сравнивается с известными данными.

РАСЧЕТ АЭРОДИНАМИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ТОНКОГО ПРОФИЛЯ В ТРАНСЗВУКОВОМ ПОТОКЕ

В. В. Тарасов. Научный руководитель - проф. В. Г. Шахов
Самарский государственный аэрокосмический университет

Рассматривается стационарная задача обтекания тонкого профиля при трансзвуковых режимах течения. Для решения задачи используется математическая модель, основанная на трансзвуковых разложениях дифференциального уравнения в частных производных для потенциала возмущения. Удержание только первых членов разложения приводит к необходимости решения уравнения Кармана-Гудерлея. Описана вычислительная программа, в которой реализовано решение данной задачи. Программа написана в среде Delphi 2.0.

МЕТОДИКА ВЫБОРА ОПТИМАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ САМОЛЕТОМ НА ДОЗВОЛЮТИВНЫХ СКОРОСТЯХ ПОЛЕТА

И. А. Неганов. Научный руководитель — доцент М. Ю. Куприков
Московский государственный авиационный институт (технический университет)

Разработана методика сравнения систем управления и выбора оптимального варианта среди ряда возможных (струйная система управления, управление модуляцией тяги подъемно-маршевых двигателей, комбинированная система управления). Методика применима для самолетов вертикального взлета и посадки различного назначения и взлетной массы, на которых установлены газотурбинные двигатели и агрегаты усиления тяги прямой реакции.

Методика была апробирована при проектировании маневренного сверхзвукового СВВП взлетной массой свыше 30 тонн. В результате были однозначно выбраны способы управления в каналах крена и тангажа.

АЛГОРИТМИЧЕСКОЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ФОРМИРОВАНИЯ МНОГОКАНАЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ ПРИ СПУСКЕ АЭРОКОСМИЧЕСКОГО АППАРАТА В АТМОСФЕРЕ

В. С. Кулеева. Научные руководители - доцент Ю. Н. Лазарев, аспирант М. И. Гераськин
Самарский государственный аэрокосмический университет

В качестве базового метода решения выбран метод последовательной линеаризаций. Путем объединения разработанных на основе этого метода алгоритмов решения задачи управления построена автоматизированная система формирования управления движением АА в атмосфере, обеспечивающая решение задачи управления от начала до конца в пределах единого модуля.

В целях проверки работоспособности системы решена задача формирования номинального управления аппаратом типа орбитального корабля "Буран" при полете на максимальную боковую дальность и ограничении на продольную дальность. Номинальная программа использована при моделировании процесса командного управления.

НАБОР МАКСИМАЛЬНОГО ИЗБЫТКА ГИПЕРБОЛИЧЕСКОЙ СКОРОСТИ КОСМИЧЕСКИМ АППАРАТОМ С СОЛНЕЧНЫМ ПАРУСОМ

А. В. Горлов. Научный руководитель - ассистент О. Л. Старинова
Самарский государственный аэрокосмический университет