

МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОПТИМАЛЬНОЙ ТРАЕКТОРИИ ПЕРЕЛЁТА С МАЛОЙ ТЯГОЙ МЕЖДУ ОКОЛОЗЕМНОЙ И ОКОЛОЛУННОЙ ОРБИТАМИ

Кувшинова Е. Ю.

ГНЦ ФГУП «Центр Келдыша», г. Москва, Россия

В работе рассматривается задача перелёта космического аппарата с электроракетной двигательной установкой между околоземной и окололунной орбитами за минимальное время.

Целью работы являлась разработка методики для определения оптимальной траектории межорбитального перелёта между околоземной и окололунной орбитами с малой тягой в ограниченной задаче трёх тел. Определение программы управления вектором тяги проводилось согласно принципу максимума Понтрягина. Для записи уравнений движения использовались селеноцентрические и геоцентрические равноденственные элементы.

Одной из особенностей представленной методики является расчёт оптимальной траектории перелёта без разбиения на участки, соответствующие сферам действия, и связанных с этим методическими погрешностями. Другие особенности заключаются в использовании точных эфемерид Луны ЕРМ 2008 и в постановке краевой задачи с учётом неединственности ее решения.