

**Построение наискорейших перелетов КА на основе принципа максимума
Понтрягина**

Научный руководитель – Самохин Александр Сергеевич

Анваров Саидором Икромович

Студент (бакалавр)

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова,
Механико-математический факультет, Кафедра вычислительной математики, Москва,
Россия

E-mail: roma_2012@mail.ru

В работе рассматривается наискорейший взлёт космического аппарата с поверхности космического тела. Расчёты проводятся для взлёта с Марса. Атмосфера планеты не учитывается, поле притяжения считается центральным. В начальный момент времени космический аппарат покоится на поверхности планеты, в конечный момент времени – выходит на круговую орбиту искусственного спутника Марса. Космический аппарат управляется величиной и направлением вектора большой реактивной тяги.

К рассматриваемой задаче оптимального управления применяется принцип максимума Понтрягина. В результате получается краевая задача, которая решается методом стрельки. Для этого выбирается вычислительная схема и далее задача решается итерационным методом Ньютона. При решении задач Коши явным одношаговым методом Рунге-Кутты 5 порядка выбор шага осуществляется за счёт контроля локальной погрешности [1].

Основной результат – задачу удалось решить. Проведено параметрическое исследование полученных результатов.

Источники и литература

- 1) Григорьев И.С. Методическое пособие по численным методам решения краевых задач принципа максимума в задачах оптимального управления. Москва, 2005 г, 154 с.
- 2) Васильев.Ф.П. Методы оптимизации. Москва, изд-во Факториал Пресс, 2002.