

УДК 629.758
ББК 39.62
Ф76

Рецензент *В.А. Матвеев*

Фомичев А.В.
Ф76 Расчет параметров межпланетных траекторий по методу сфер влияния : метод. указания / А.В. Фомичев. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2010. – 54, [2] с. : ил.

Изложен ряд разделов динамики космического полета, необходимых для выполнения домашнего задания по курсу «Механика полета космических аппаратов».

Предлагаемый теоретический материал и его приложения могут быть использованы в лекциях и упражнениях по соответствующему учебному курсу, а также могут представлять самостоятельный практический интерес для студентов и аспирантов при углубленном изучении курса «Механика полета космических аппаратов».

УДК 629.758
ББК 39.62

Учебное издание

Фомичев Алексей Викторович

**РАСЧЕТ ПАРАМЕТРОВ МЕЖПЛАНЕТНЫХ ТРАЕКТОРИЙ
ПО МЕТОДУ СФЕР ВЛИЯНИЯ**

Редактор *С.Ю. Шевченко*

Корректор *Е.В. Авалова*

Компьютерная верстка *В.И. Товстоног*

Подписано в печать 24.02.2010. Формат 60×84/16.

Усл. печ. л. 3,26. Тираж 100 экз. Изд. № 50.

Заказ

Издательство МГТУ им. Н.Э. Баумана.
Типография МГТУ им. Н.Э. Баумана.
105005, Москва, 2-я Бауманская ул., 5.

© МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2010

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	3
1. Основные расчетные соотношения. Задачи двух тел	5
2. Понятие сфер влияния	11
3. Приближенный расчет траектории космического аппарата в поле тяготения нескольких небесных тел	16
4. Алгоритм решения уравнения Ламберта	18
4.1. Уравнения времени перелета, полученные Гауссом и Лагранжем	18
4.2. Универсальная форма уравнения Ламберта	23
4.3. Определение функции Q	25
4.4. Решение уравнения Ламберта методом Ньютона — Рафсона	28
4.5. Определение вектора скорости	29
5. Домашнее задание	31
6. Порядок выполнения домашнего задания	33
6.1. Определение параметров межпланетной траектории на основе решения уравнения Ламберта	33
6.2. Расчет параметров траектории в сфере действия Земли. Оптимальный маневр	39
6.3. Пример расчета межпланетной траектории	44
Литература	47
Приложение 1	48
Приложение 2	49
Приложение 3	50
Приложение 4	53