

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	
ГЛАВА 1.	
Условия космического полета в динамике КЛА.....	
1.1 Солнечная система.....	
1.2 Земля и околоземное пространство.....	
ГЛАВА 2	
Невозмущенное движение.....	
2.1 Математическая модель невозмущенного движения КА.....	
2.2 Первые интегралы.....	
2.3 Уравнение орбиты невозмущенного движения КА в полярных координатах.....	
2.4 Орбиты конического сечения.....	
2.5 Эллиптические орбиты.....	
2.6 Гиперболические орбиты.....	
ГЛАВА 3	
Системы координат, используемые при описании движения КА. Система кеплеровских (астрономических) элементов орбиты.....	
3.1 Инерциальные системы координат.....	
3.2 Неинерциальные системы координат.....	
3.3 Связь между системами координат, используемыми при описании движения КА. Основные формулы сферической тригонометрии. Таблицы направляющих косинусов.....	
3.4 Координаты КА и составляющие скорости в инерциальной системе координат.....	
ГЛАВА 4	
Определение орбит космических аппаратов.....	
4.1 Определение орбиты по положению и скорости в начальный момент времени.....	

- 4.2 Определение орбиты по двум фиксированным положениям и времени перелета методом Ламберта-Эйлера.....
- 4.3 Круговые орбиты. Сфера действия

ГЛАВА 5

Возмущенное движение.....

- 5.1 Общая характеристика возмущений и возмущенного движения.....
 - 5.1.1 Нецентральность гравитационного поля Земли.....
 - 5.1.2 Возмущения, вызванные сопротивлением атмосферы Земли.....
 - 5.1.3 Возмущающее действие на КА со стороны Луны и Солнца. Ограниченная задача трех тел и ее прикладные аспекты.....
 - 5.1.4 Возмущения, вызванные давлением солнечных лучей.....
 - 5.1.5 Сравнение величин возмущающих ускорений от различных факторов.....
- 5.2 Метод оскулирующих элементов.....
 - 5.2.1 Вывод дифференциальных уравнений для оскулирующих элементов.....
- 5.3 Общий подход к оценке изменений оскулирующих элементов.....
- 5.4 Возмущения орбит, вызываемые нецентральностью поля тяготения Земли.....
- 5.5 Возмущения, вызываемые сопротивлением атмосферы.....
- 5.6 Возмущения орбиты ИСЗ, вызываемые влиянием Луны и Солнца...
- 5.7 Определение времени существования спутника.....

ГЛАВА 6

Трасса спутника.....

- 6.1 Понятие трассы ИСЗ. Характер трассы.....
- 6.2 Построение трассы.....

ГЛАВА 7

Маневрирование космических аппаратов.....

- 7.1 Виды и общая характеристика маневров орбитального перехода...

7.2 Одноимпульсные маневры изменения параметров орбиты.....

7.3 Импульсные маневры орбитального перехода.....

ГЛАВА 8

Маневры сближения и встреча КА на орбите.....

8.1 Основные положения.....

8.2 Маневры, обеспечивающие выход ТК на орбиту встречи.....

8.3 Дальнее наведение.....

8.4 Ближнее наведение.....

ГЛАВА 9

Межпланетные полеты.....

9.1 Методические аспекты расчета траекторий межпланетных перелетов.....

9.2 Расчет гелиоцентрического участка.....

9.3 Третья космическая скорость.....

9.4 Геоцентрический участок траектории.....

9.5 Движение КА в грависфере планеты-назначения.....

9.6 Оптимизация схемы межпланетных перелетов. Окна запуска.....

9.7 Сущность гравитационного эффекта и его использование в межпланетных перелетах.....

ГЛАВА 10

Спуск космического аппарата с орбиты в атмосфере планеты.....

10.1 Спуск КА с орбиты спутника Земли.....

10.1.1 Внеатмосферный участок спуска КА с орбиты спутника Земли.....

10.1.2 Участок основного аэродинамического торможения.....

10.1.3 Баллистический спуск.....

10.1.4 Оценка точности приземления.....

10.1.5 Влияние ошибок на участке полета в атмосфере.....

10.1.6 Планирующий спуск с постоянным значением аэродинамического качества.....

- 10.1.7 Спуск КА с переменным аэродинамическим качеством. (Управляемый аэродинамический спуск).....
- 10.1.8 Принципы синтеза СУС непрерывного действия.....
- 10.1.9 Системы дискретного управления дальностью траектории спуска.....
- 10.1.10 Участок мягкой посадки.....
- 10.2 Спуск космического аппарата с межпланетной орбиты.....
 - 10.2.1 Коридоры входа.....
 - 10.2.2 Перспективы осуществления входа в атмосферу с очень большой скоростью (использование $\alpha - \gamma$ управления).....
 - 10.2.3 Принципы синтеза СУС на гиперболических траекториях возвращения.....
 - 10.2.4 Управление движением СА на конечном участке спуска.....

ГЛАВА 11

- Военное применение спутниковых навигационных систем ГЛОНАСС и NAVSTAR.....
 - 11.1 Развитие радионавигации в США.....
 - 11.1.1 Современное состояние NAVSTAR GPS.....
 - 11.1.2 Военное применение NAVSTAR GPS.....
 - 11.2 Развитие радионавигации в СССР и России.....
 - 11.3 Общие принципы функционирования спутниковых навигационных систем.....
 - 11.3.1 Обобщенная структура спутниковой навигационной системы.....
 - 11.3.1.1 Космический сегмент.....
 - 11.3.1.2 Сегмент управления.....
 - 11.3.1.3 Сегмент потребителей.....
 - 11.4 Система глобального позиционирования ГЛОНАСС.....
 - 11.4.1 Космический сегмент.....
 - 11.4.2 Сегмент управления.....

11.4.3	Сегмент потребителей.....
11.4.4	Интерфейс системы ГЛОНАСС.....
11.5	Система глобального позиционирования GPS NAVSTAR.....
11.5.1	Космический сегмент.....
11.5.2	Сегмент управления.....
11.5.3	Сегмент потребителей.....
11.5.4	Интерфейс системы GPS NAVSTAR.....
11.6	Основные системные различия GPS NAVSTAR и ГЛОНАСС.....

ГЛАВА 12

Военные исследования в космосе.....

12.1	Военные исследования в космосе, выполненные США.....
12.1.1	Космическое оружие и его классификация.....
12.1.2	Программа СОИ (SOI).....
12.1.3	Оружие направленной энергии.....
12.1.4	Управление боевыми операциями.....
12.1.5	Неуязвимые системы обороны.....
12.1.6	Испытания авиационной системы наблюдения за космосом.....
12.1.7	Система «Шаттл» и некоторые перспективные разработки МО США.....
12.2	Исследования в космосе, выполненные СССР и Россией.....

ПРИЛОЖЕНИЕ

Ресурсы Интернет.....

Библиографический список