

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
1. МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ПРОСТРАНСТВЕННОГО ДВИЖЕНИЯ ЖЁСТКОГО ЛА С ПЕРЕМЕННОЙ МАССОЙ.....	4
1.1. Системы координат, используемые при описании движения ЛА.....	4
1.2. Взаимное расположение систем координат. Связь между координатными системами. Направляющие косинусы.....	8
1.3. Геометрические соотношения.....	16
1.4. Кинематические соотношения.....	18
1.5. Уравнения динамики пространственного движения.....	21
1.6. Вывод уравнений поступательного движения в пространстве.....	25
1.7. Уравнения вращательного движения в пространстве.....	29
2. СИЛЫ И МОМЕНТЫ, ДЕЙСТВУЮЩИЕ НА ЛЕТАТЕЛЬНЫЙ АППАРАТ.....	32
2.1. Выражения для проекции сил тяги и веса на полускоростные и связанные оси.....	33
2.2. Выражения для проекций аэродинамических сил на полускоростные и связанные оси.....	34
2.3. Аэродинамические моменты.....	40
2.4. Понятие маневренности. Выражения для перегрузок.....	50
3. ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ ПОЛЁТОМ. УПРАВЛЯЮЩИЕ СИЛЫ И МОМЕНТЫ.....	56
3.1. Принцип действия рулей и поворотных крыльев.....	56
3.2. Газодинамические органы управления.....	65
4. СИСТЕМА УРАВНЕНИЙ ПРОСТРАНСТВЕННОГО ДВИЖЕНИЯ ЛА ПРИ ЗАКРЕПЛЁННЫХ РУЛЯХ.....	69
4.1. Анализ системы уравнений пространственного движения.....	69
4.2. Основные методы упрощения общей пространственной системы.....	72
4.2.1. <i>Разделение общего пространственного движения ЛА на поступательное движение центра масс и вращательное движение относительно центра масс.....</i>	<i>72</i>
4.2.2. <i>Разделение пространственного движения ЛА на продольное и боковое.....</i>	<i>75</i>
4.2.3. <i>Линеаризация общей пространственной системы.....</i>	<i>80</i>
4.2.4. <i>Уравнения продольного движения в вариациях. Динамические коэффициенты.....</i>	<i>89</i>
4.2.5. <i>Уравнения бокового движения в вариациях.....</i>	<i>92</i>
4.3. Некоторые программные траектории полета.....	96
4.3.1. <i>Балансировочный режим.....</i>	<i>96</i>
4.3.2. <i>Программный разворот в вертикальной плоскости.....</i>	<i>100</i>
4.4. Учёт влияния вращающихся масс (маховиков) в уравнениях вращательного движения ЛА.....	102
4.5. Учёт влияния ветра в задачах динамики полёта.....	105
Приложение.....	109
Библиографический список.....	120