

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
1. ОСНОВЫ РЕАКТИВНОГО ДВИЖЕНИЯ ТЕЛ	5
1.1. Уравнение Мещерского. Реактивная сила тяги	5
1.2. Движение тел переменной массы. Формула Циолковского	7
1.2.1. Идеальная и характеристическая скорость реактивной системы	8
1.2.2. Многоступенчатая схема реактивной системы	12
2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О РЕАКТИВНОМ ДВИГАТЕЛЕ	16
2.1. Краткая классификация реактивных двигателей	16
2.1.1. Воздушно-реактивные двигатели	19
2.1.2. Ракетные двигатели	24
2.2. Тяга и удельная тяга тепловых ракетных двигателей	25
2.2.1. Параметры потока газа в характерных сечениях сопла	27
2.2.2. Форма и геометрическое число Маха сопла Лавала	29
2.2.3. Влияние режима работы сопла на силу тяги РД	32
2.2.4. Расход газа через сопло. Удельный импульс давления в камере РД	34
2.3. Особенности тепловых ракетных двигателей	36
2.3.1. Химические ракетные двигатели	37
2.3.2. Электротермические и ядерные ракетные двигатели	44
2.4. Особенности ускорения потоков вещества в электромагнитном поле	48
2.4.1. Электромагнитные ускорители плазмы	50
2.4.2. Электромагнитный ускоритель с протяжённым электрическим полем	52
2.4.3. Ионный ускоритель	54
3. ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ РЕАКТИВНОЙ СИСТЕМЫ	59
3.1. Характеристики реактивной системы	59

3.1.1. Суммарный импульс тяги реактивной системы	59
3.1.2. Тяговооружённость реактивной системы	60
3.1.3. Параметры активного участка полёта РС	61
3.2. Оценка характеристик реактивной системы	62
3.2.1. Характеристики ступеней реактивной системы	63
3.2.2. Анализ параметров РС	66
4. ЭЛЕМЕНТЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ РАКЕТНОГО ДВИГАТЕЛЯ	68
4.1. Процессы и параметры продуктов сгорания в камере ХРД	69
4.1.1. Общая картина сгорания топлива в камере ЖРД	69
4.1.2. Давление в камере сгорания	71
4.1.3. Размеры камеры сгорания ЖРД	74
4.1.4. Размеры камеры сгорания РДТТ	75
4.2. Размеры и профилирование сопла	76
4.2.1. Размеры критического сечения и среза сопла	77
4.2.2. Длина и профиль сопла	78
4.3. Компоновка реактивной системы	87
<i>Расчетно-практическая работа. Устройство и принцип действия</i> реактивного ускорителя массы	90
<i>Библиографический список</i>	94
П р и л о ж е н и е. Параметры реактивной системы	95