

ОГЛАВЛЕНИЕ

Список сокращений	5
Предисловие	6
Введение	9
Глава 1. Конструкция сопловых блоков современных РДТТ	14
1.1. Конструктивно-компоновочные схемы сопловых блоков	14
1.2. Материалы соплового тракта	23
1.3. Тонкостенные сопловые насадки	26
1.4. Заглушки сопел	30
1.5. Система вытеснения водосодержащей среды из полости сопла	33
1.6. Узел разгрузки сопла и герметизации надсоплового объема	36
1.7. Особенности технологии изготовления элементов сопел	38
1.8. Привод для управления поворотным соплом РДТТ	41
Глава 2. Расчет основных параметров соплового блока	47
2.1. Основные характеристики сопла	48
2.2. Расчет шарнирного момента ПУС	61
2.3. Особенности расчета газовой динамики сопла с учетом двухфазности течения, формы заряда, движения вылетающих элементов	65
2.4. Теплообмен и эрозионный унос материалов тракта сопла	75
Глава 3. Модельные исследования и агрегатные испытания элементов поворотного управляющего сопла	81
3.1. Методы модельных исследований	81
3.2. Методические рекомендации по отработке поворотных сопел и их элементов	88
3.3. Отработка эластичного шарнира	94
Глава 4. Подтверждение характеристик сопел по результатам огневых стендовых испытаний РДТТ	99
4.1. Программы функционирования поворотного управляющего сопла и устройств управления по каналу крена	99

4.2. Подтверждение тепловой и эрозионной стойкости материалов соплового тракта	103
4.3. Выполнение требований по угловому перемещению и моментным характеристикам поворотного сопла	106
4.4. Испытания сопел двигателей высотных ступеней ракет	110
4.5. Отрывные течения и их влияние на характеристики сопла . .	119
Глава 5. Обработка результатов летных испытаний ракеты с определением характеристик поворотных управляющих сопел	124
5.1. Отработка команд системы управления, подтверждение работоспособности элементов сопла	124
5.2. Идентификация нештатных ситуаций при работе поворотного управляющего сопла в процессе летных испытаний ракеты	126
Глава 6. Перспективы совершенствования элементов поворотных сопел	134
Список литературы	139