

КОСМИЧЕСКИЕ АППАРАТЫ



РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС

БИБЛИОТЕКА
ВОИЦЕХОВСКОГО Б.В

КОСМИЧЕСКИЕ АППАРАТЫ

Под общей редакцией проф. К. П. Фоктисова

МОСКВА
ВОЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
1983

-ББК 39.62
К71
УДК 629.78

АВТОРСКИЙ КОЛЛЕКТИВ

В. Н. Бобков, В. В. Васильев, Э. К. Демченко, Г. В. Лебедев,
В. А. Овсянников, Б. В. Раушенбах, О. В. Сургучев, В. А. Тимченко,
К. П. Феоктистов, Ю. М. Фрумкин, Б. В. Черняев

Рецензент: кандидат технических наук, доцент Л. М. ШИШОВ

Космические аппараты/Под общ. ред. К. П. Феоктистова.
К71 М.: Воениздат, 1983.—319 с., ил.—(Ракетно-космический комплекс).

В пер.: 1 р. 60 к.

В книге даются общие сведения об условиях, целях и задачах космического полета, основах проектирования автоматических и пилотируемых космических аппаратов и их использования. Рассматриваются устройство космических аппаратов и их систем, логика работы и схемы их полета. Излагаются основные проблемы проектирования и особенности проектной разработки космических аппаратов, а также их связи с другими элементами ракетно-космического комплекса.

Книга предназначена для инженерно-технических работников, учащихся высших учебных заведений и лиц, интересующихся ракетно-космической техникой.

К 3607000000—183 76—83
068(02)—83

ББК 39.62
6Т6

© Воениздат, 1983

О Г Л А В Л Е Н И Е

	<i>Стр.</i>
От авторов	5
Введение	6
Глава 1. Условия космического полета	9
1.1. Общая характеристика космического пространства	—
1.2. Влияние вакуума	19
1.3. Радиационная опасность	22
1.4. Метеорная опасность	36
1.5. Влияние невесомости	42
Глава 2. Автоматические космические аппараты	49
2.1. Общие сведения	—
2.2. Состав	53
2.3. Особенности проектирования	60
Глава 3. Пилотируемые космические корабли	75
3.1. Назначение и особенности	—
3.2. Этапы и схема полета	81
3.3. Основные вопросы проектирования	92
3.4. Компоновка	103
3.5. Спускаемый аппарат	108
3.6. Советские пилотируемые КК	124
3.7. Американские пилотируемые КК	139
Глава 4. Орбитальные станции	145
4.1. Пилотируемые орбитальные станции	—
4.2. Станция как орбитальный комплекс	—
4.3. Организация материально-технического снабжения	153
4.4. Конструкция	154
4.5. Направления развития орбитальных станций	169
4.6. Орбитальные станции, созданные в СССР и США	175
Глава 5. Многоэтажные транспортные космические системы	182
5.1. Предпосылки создания	—
5.2. Состав	185
5.3. Схема функционирования МТКК	186
5.4. Орбитальный корабль	187
5.5. Твердотопливные ускорители	193
5.6. Подвесной топливный отсек	195
5.7. Перспективы развития	196
Глава 6. Обеспечение теплового режима космических аппаратов	197
6.1. Общие сведения	—

	<i>Стр.</i>
6.2. Внешний теплообмен	197
6.3. Внутренний теплообмен	202
6.4. Выбор средств обеспечения теплового режима	204
6.5. Особенности СОТР пилотируемых КА	213
Глава 7. Системы жизнеобеспечения экипажа	216
7.1. Общие сведения	—
7.2. Условия нормального существования	217
7.3. Средства обеспечения газового состава	219
7.4. Водобеспечение	222
7.5. Пища	223
7.6. Средства санитарно-гигиенического обеспечения	224
7.7. Биотехнические системы	225
7.8. Области применения различных комплексов СЖО	226
7.9. Скафандры	227
Глава 8. Управление движением	230
8.1. Общие сведения	—
8.2. Датчики системы ориентации	232
8.3. Система исполнительных органов	235
8.4. Логические устройства	242
8.5. Расходы рабочего тела и энергии	243
8.6. Сближение и стыковка	248
8.7. Маневрирование	252
8.8. Автономная навигация	255
Глава 9. Системы приземления пилотируемых космических кораблей	257
9.1. Особенности и условия посадки	—
9.2. Общие принципы построения систем приземления	259
9.3. Последовательность работы и управление системой приземления	264
9.4. Бортовые средства поиска	268
9.5. Особенности систем посадки межпланетных КК	—
9.6. Технические характеристики и особенности систем приземления	269
Глава 10. Спасение экипажа при авариях на участке выведения	275
10.1. Общие сведения	—
10.2. Безопасность полета и средства аварийного спасения	—
10.3. Аварийные ситуации на участке выведения	278
10.4. Выбор критериев аварийности и средств контроля	281
10.5. Принципы разработки комплекса средств аварийного спасения	284
10.6. Спасение экипажа при авариях в плотных слоях атмосферы	287
10.7. Спасение экипажа при авариях на внеатмосферном участке траектории выведения	295
10.8. Средства аварийного спасения КК «Союз»	297
Глава 11. Управление полетом космических аппаратов	299
11.1. Организация управления	—
11.2. Контур управления полетом	302
11.3. Бортовой комплекс управления	304
11.4. Наземный комплекс управления	305
Вместо заключения	313
Список литературы	316