



ОРБИТАЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС "МИР"
1986 – 2001

ОГЛАВЛЕНИЕ

Статья о комплексе "Мир"	Стр. 4
Фотография комплекса "Мир" в полной конфигурации	Стр. 5
Рисунок проекта комплекса "Мир" в полной конфигурации	Стр. 6
Реальная конфигурация комплекса "Мир"	Стр. 7
Фотографии этапов сборки комплекса "Мир"	Стр. 8
Фотография базового блока в космосе	Стр. 9
Рисунок внутреннего устройства базового блока	Стр. 10
Схема внутреннего устройства базового блока	Стр. 11
Перечень переносимого научного оборудования станции "Мир"	Стр. 12
Фотография модуля "Квант" в космосе	Стр. 13
Рисунок внутреннего устройства модуля "Квант"	Стр. 14
Схема внутреннего устройства модуля "Квант"	Стр. 15
Перечень научного оборудования модуля "Квант"	Стр. 16
Фотография модуля "Квант-2" в космосе	Стр. 17
Рисунок внутреннего устройства модуля "Квант-2"	Стр. 18
Схема внутреннего устройства модуля "Квант-2"	Стр. 19
Перечень научного оборудования модуля "Квант-2"	Стр. 20
Фотография модуля "Кристалл" в космосе	Стр. 21
Рисунок внутреннего устройства модуля "Кристалл"	Стр. 22
Схема внутреннего устройства модуля "Кристалл"	Стр. 23
Перечень научного оборудования модуля "Кристалл"	Стр. 24
Фотография модуля "Спектр" в космосе	Стр. 25
Рисунок внутреннего устройства модуля "Спектр"	Стр. 26
Схема внутреннего устройства модуля "Спектр"	Стр. 27
Перечень научного оборудования модуля "Спектр"	Стр. 28
Фотография стыковочного отсека на борту шаттла	Стр. 29

Схема внешнего устройства стыковочного отсека	Стр. 30
Схема внутреннего устройства стыковочного отсека	Стр. 31
Фотографии стыковки шаттла со станцией "Мир"	Стр. 32
Фотография модуля "Природа" в космосе	Стр. 33
Рисунок внутреннего устройства модуля "Природа"	Стр. 34
Схема внутреннего устройства модуля "Природа"	Стр. 35
Перечень научного оборудования модуля "Природа"	Стр. 36
Фотография транспортного грузового корабля "Прогресс М" в космосе	Стр. 37
Рисунок внутреннего устройства транспортного грузового корабля "Прогресс М"	Стр. 38
Схема внутреннего устройства транспортного грузового корабля "Прогресс М"	Стр. 39
Список запусков транспортных грузовых кораблей "Прогресс" и "Прогресс М" к станции "Мир"	Стр. 40-46
Фотография транспортного корабля "Союз ТМ" в космосе	Стр. 47
Рисунок внутреннего устройства транспортного корабля "Союз ТМ"	Стр. 48
Схема внутреннего устройства транспортного корабля "Союз ТМ"	Стр. 49
Список запусков экипажей основных экспедиций и экспедиций посещения на станцию "Мир"	Стр. 50, 52, 54, 56, 58, 60
Фото экипажей основных экспедиций и экспедиций посещения на станцию "Мир"	Стр. 51, 53, 55, 57, 59, 61
Статьи о ракетах-носителях "Протон К" и "Союз У"	Стр. 62
Фотография ракеты-носителя "Протон К"	Стр. 63
Рисунок ракеты-носителя "Протон К"	Стр. 64
Схема внутреннего устройства ракеты-носителя "Протон К"	Стр. 65
Схемы ракеты-носителя "Протон К" с модулями станции "Мир"	Стр. 66
Фотография ракеты-носителя "Союз У"	Стр. 67
Рисунок ракеты-носителя "Союз У"	Стр. 68
Схема внутреннего устройства ракеты-носителя "Союз У"	Стр. 69
Схемы ракеты-носителя "Союз У" с кораблями "Союз ТМ" и "Прогресс М"	Стр. 70

"Строительство" орбитальной станции "Мир" началось 20 февраля 1986 года. Первым был выведен на орбиту базовый блок (ББ), далее последовали остальные блоки-модули: "Квант", "Квант-2", "Кристалл", "Спектр", стыковочный отсек для МТКК типа "шаттл" и модуль "Природа". Все они укомплектованы научным оборудованием по целевому назначению. Полную проектную конфигурацию станция приобрела по прошествии 10 лет от начала строительства, после стыковки к комплексу 26 апреля 1996 года модуля "Природа".

В пилотируемом режиме станция "Мир" начала функционировать с 15 марта 1986 года, менее чем через месяц после запуска базового блока. За 15 лет эксплуатации станция "Мир" находилась в обитаемом-пилотируемом режиме 12 лет 6 месяцев 9 дней или 4573 суток.

За прошедшие годы для обеспечения функционирования станции был задействован 31 пилотируемый корабль типа "Союз" и 64 транспортных корабля серии "Прогресс".

Среднегодовой грузопоток на "Мир" составил около 15 т. Для размещения научного оборудования на поверхности комплекса, ремонта и других нужд космонавтами и астронавтами было совершено 52 выхода за пределы герметичных отсеков, общее число часов работы в пустоте составило 482.

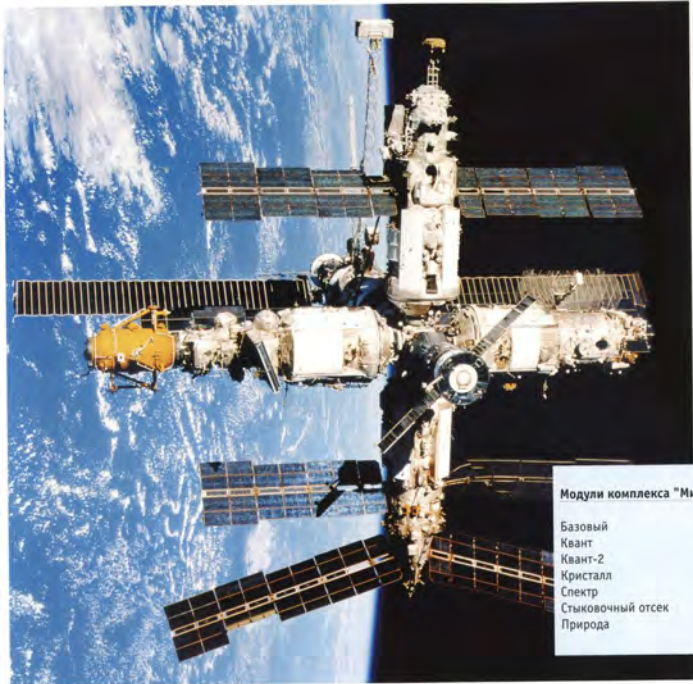
С 1995 по 1998 годы были проведены совместные с США исследования по программе "Мир-NASA", в рамках которой на станцию было осуществлено 9 визитов кораблей "шаттл". Для удобства стыковки "челнока" к станции был разработан и построен специальный стыковочный отсек, который вошел в состав орбитального комплекса во время второго визита многоэтажного корабля. Помимо необходимых грузов, шаттлы доставляли на "Мир" и американских астронавтов для длительного пребывания на орбитальном комплексе и проведения научных экспериментов совместно с российскими космонавтами.

Станция позволила провести длительные экспедиции и эксперименты в космосе представителям государств, не имеющих пока соответствующей техники. На борту "Мира" работало 104 человека из 12-ти государств: СССР-Россия (42 чел.), США (44 чел.), Франция (6 чел.), Германия (4 чел.) и по одному человеку из Австралии, Афганистана, Великобритании, Канады, Болгарии, Сирии, Словакии, Японии. Некоторые космонавты и астронавты побывали на станции дважды и трижды, а российский космонавт Соловьев А.Я. работал на "Мире" 5 раз.

Орбитальный комплекс "Мир" представляет собой уникальную космическую лабораторию массой порядка 131 т, на борту которой находится более 200 единиц уникальной специализированной научной аппаратуры.



Мир

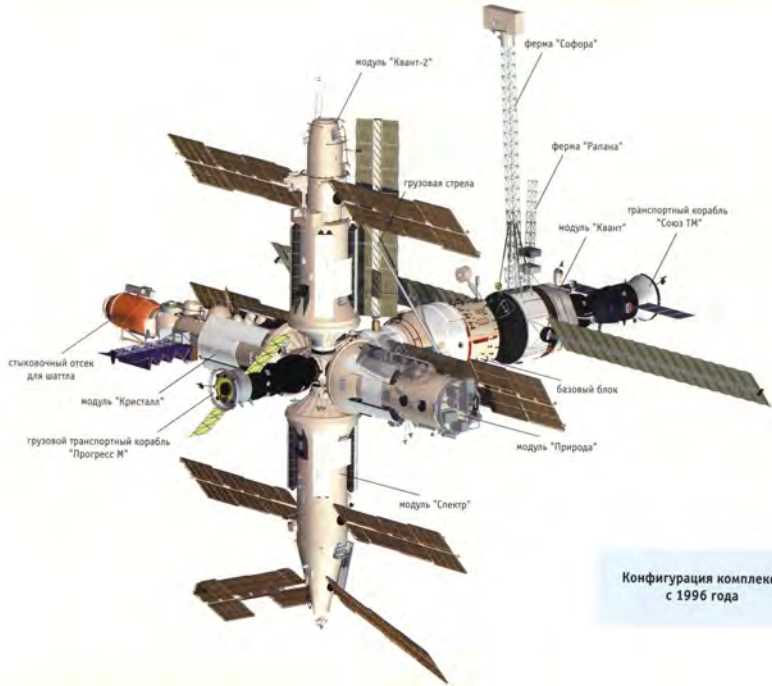


Модули комплекса "Мир"

Модули комплекса "Мир"	Дата запуска	Дата стыковки
Базовый	20.02.86	—
Квант	31.03.87	05.04.87
Квант-2	26.11.89	06.12.89
Кристалл	31.05.90	10.06.90
Спектр	20.05.95	01.06.95
Стыковочный отсек	12.11.95	15.11.95
Природа	23.04.96	26.04.96



Рисунок проекта комплекса
Реальные модули запущены в измененном варианте.



Конфигурация комплекса
с 1996 года

Этапы сборки комплекса "Мир"



1986 г. Базовый блок.



1987 г. Базовый блок, "Квант".



1989 г. Базовый блок, "Квант", "Квант-2".



1990 г. Базовый блок, "Квант", "Квант-2",
"Кристалл".



1995 г. Базовый блок, "Квант", "Квант-2",
"Кристалл", стыковочный отсек, "Спектр".



1996 г. Базовый блок, "Квант", "Квант-2",
"Кристалл", стыковочный отсек, "Спектр",
"Природа".

Базовый блок





Базовый блок с пристыкованным к нему транспортным кораблем типа "Союз"

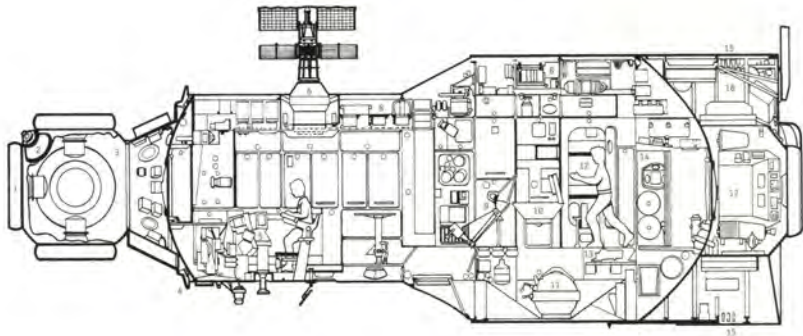
Модуль запущен 20 февраля 1986 года.

Стартовая масса – 20900 кг. Внутренний, герметичный объем – 90 куб. м. Свободный объем – 76 куб. м.

Длина блока – 13.128 м, максимальный диаметр – 4.15 м, размах солнечных батарей – 29.73 м.

Базовый блок (17КС №127-01)

(на момент запуска – 1986 г.)



- 1.стыковочный агрегат
- 2.Узел подстыковки манипулятора
- 3.Переходной отсек
- 4.Гироплата
- 5.Центральный пост управления
- 6.Привод вращения солнечной батареи
- 7.Устройство для измерения массы тела
- 8.Аппаратура и оборудование служебных систем
- 9.Велозргометр

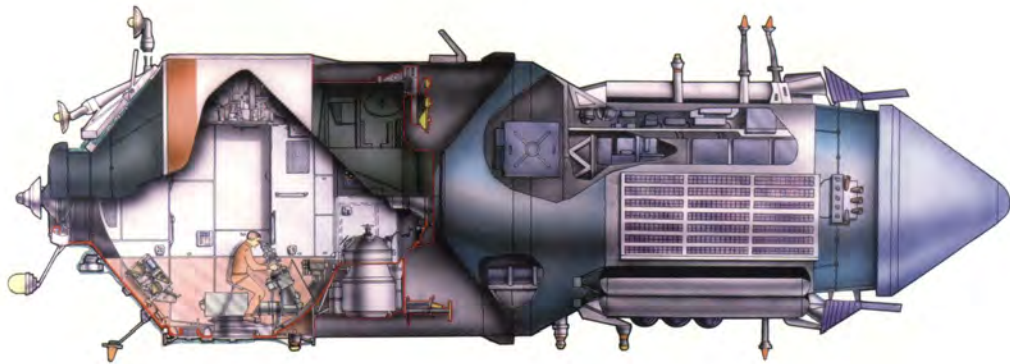
- 10.Стол
- 11.Шлюзовая камера
- 12.Индивидуальная кабина
- 13.Бегающая дорожка
- 14.Отсек личной гигиены
- 15.Двигатели системы ориентации
- 16.Агрегатный отсек
- 17.Переходная камера

Переносимое оборудование станции "Мир"

Оборудование	Назначение
Оборудование "Чибис"	Медицина и биология
УФ аппаратура "Фиалка-ВМ"	Астрофизика
Дозиметр "Доза-А1"	Техника
Детектор "Фантом"	Техника
Оборудование "Физиолаб"	Медицина и биология
Аппаратура "Прочность"	Материаловедение
Телескоп "Силай"	Астрофизика
Аппаратура "Поток"	Материаловедение
Аппаратура "Орион"	Технология
Аппаратура ТЕРС	Техника
Аппаратура "Экзек"	Технология
Аппаратура "Рефлотрон"	Медицина и биология
Аппаратура "Треллис" А, В, С	Технология
Видеокамера "Глиссер"	Техника
Аппаратура "Инкубатор"	Технология
Оборудование "Кентавр"	Техника
Холодильник "Креогем-3"	Технология
Переносная ГАНК-4	Техника
Фотометр ЭФО-2	Астрофизика

Квант





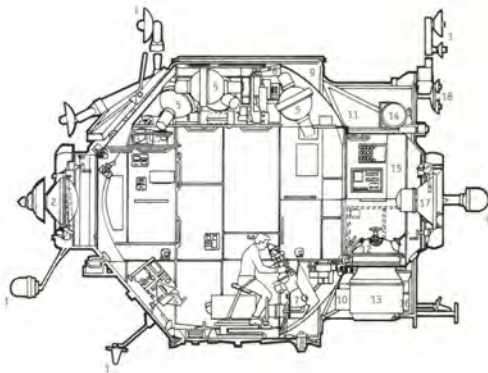
Астрофизический модуль "Квант" со служебным блоком

Запущен 31 марта 1987 г., состыкован со станцией 5 апреля, принят в эксплуатацию 12 апреля 1987 г. Стартовая масса модуля – 13200 кг. Внутренний объем – 40 куб. м. Длина модуля – 5.8 м. Диаметр – 4.15 м. Позднее на модуле были установлены солнечные батареи размахом 40.84 м.

В связке с модулем "Квант" на орбиту был выведен служебный блок (изделие 77КЭ), выполнявший функцию буксира. После стыковки "Кванта" с базовым блоком служебный блок расстыковался, освободив второй стыковочный узел модуля.

Астрофизический модуль "Квант" (37КЗ №166-01)

(на момент запуска – 1987 г.)



1. Антенны радиотехнической системы стыковки "Игла"
2. Активный стыковочный узел
3. Блок системы управления бортовым комплексом
4. Пост управления
5. Гироскопы динамические

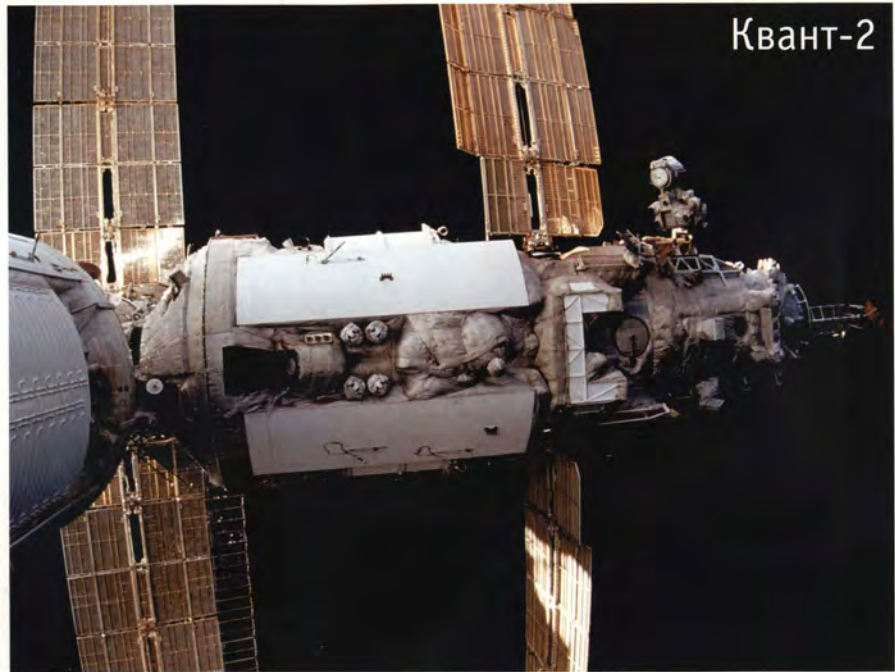
6. Аппаратура системы управления движением
7. Фотоизмерительное устройство
8. Оптический блок инфракрасной вертикали
9. Адаптер лабораторного модуля
10. Рентгеновский спектрометр "Пульсар X-1"
11. Отсек научных инструментов
12. Шлюзовая камера

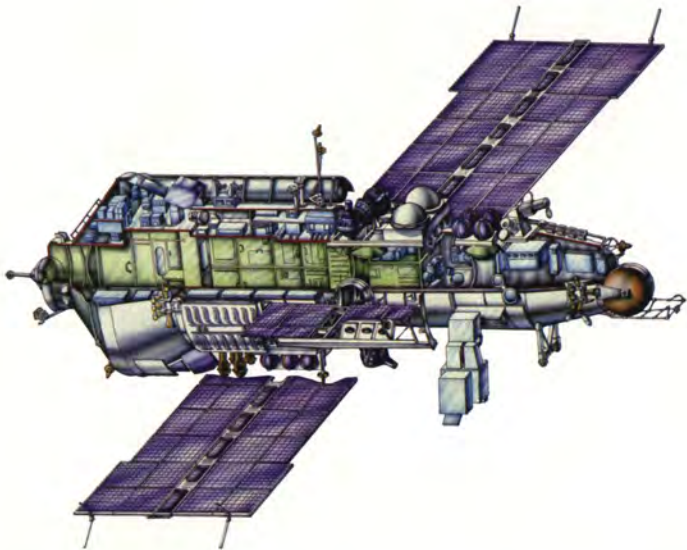
13. Ультрафиолетовый телескоп "Глаз"
14. Магнитометр
15. Переходная камера
16. Спектрометр "Сирень"
17. Пассивный стыковочный узел
18. Антенна радиотехнической системы стыковки "Курс"

Научное оборудование модуля "Квант"

Оборудование	Назначение
УФ телескоп "Глазар"	Астрофизика
Аппаратура "Рябина-2"	Астрофизика
Комплекс "Рентген-37КЭ" СПТ	Астрофизика
Инжектор плазмы "Ариэль"	Геофизика
Инжектор электронов "Источник"	Геофизика
Аппаратура "Арфа-7"	Геофизика
Датчик "Зонд-Заряд"	Геофизика
Аппаратура "Биокрист"	Биотехнология
Аппаратура "Луч"	Биотехнология
Аппаратура "Биоконт"	Биотехнология
Аппаратура "Биомагнистат"	Биотехнология
Аппаратура "Волна-2А"	Техника
Аппаратура "Индикатор-Э"	Техника
Экспериментальная установка "Скорость"	Техника
Ферменная конструкция "Софора"	Техника
Ферменная конструкция "Рапана"	Техника
Ферменная конструкция "Стромбус"	Техника
Ферменная конструкция "Ферма-3"	Техника
Оптический визир ОД-5	Дистанционное зондирование Земли и экология

Квант-2



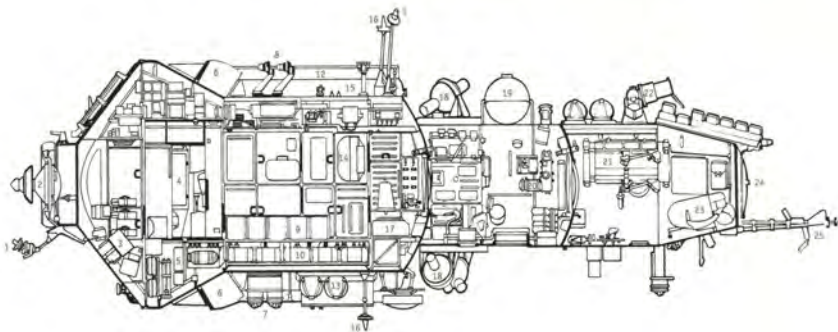


Модуль дооснащения "Квант-2"

Запущен 26 ноября 1989 г., состыкован со станцией 6 декабря, принят в эксплуатацию 8 декабря 1989 г.
Стартовая масса – 19565 кг. Внутренний объем – 59 куб. м. Длина модуля – 12.4 м. Диаметр – 4.35 м.
Размах солнечных батарей – 27.35 м.

Модуль дооснащения "Квант-2" (77КСД №171-01)

(на момент запуска – 1989 г.)

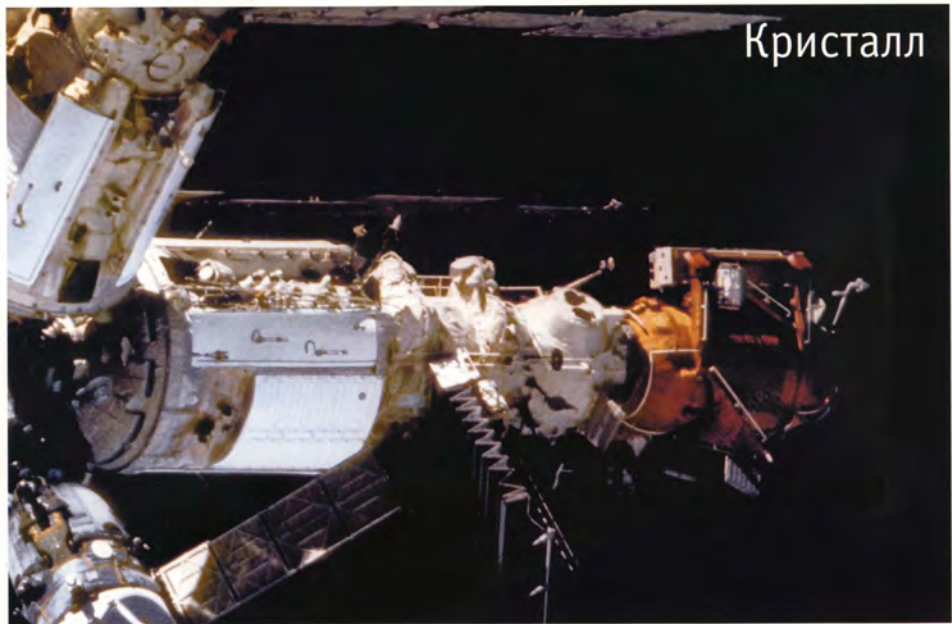


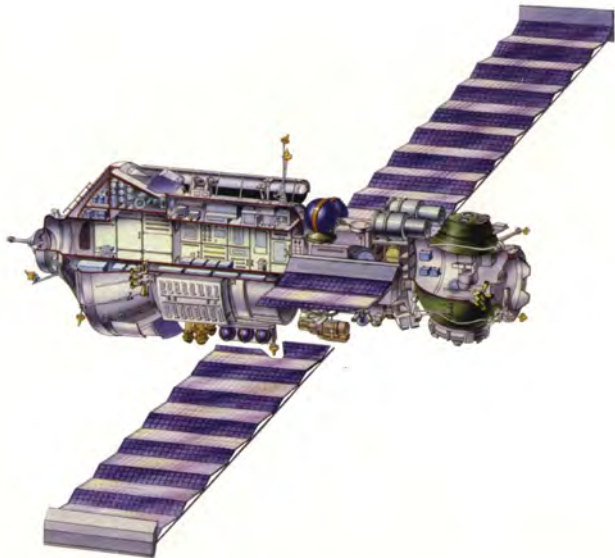
- | | | |
|--|---|--|
| 1. Антенны системы стыковки "Курс" | 9. Контейнеры для еды | 18. Гироскопы динамические |
| 2. Активное стыковочное устройство | 10. Буферные электрохимические батареи | 19. Баки системы "Родник" |
| 3. Пост управления | 11. Блоки системы управления движением | 20. Оборудование для шлюзования |
| 4. Гигиеническая секция | 12. Радиатор системы обеспечения температурного режима (СОТР) | 21. Средство перемещения космонавтов в космос |
| 5. Система регенерации воды | 13. Шар-баллоны с гелием | 22. Оптический звездный датчик |
| 6. Двигатели коррекции и стабилизации (ДКС) | 14. Портативный блок системы водоснабжения | 23. Космический скафандр "Орлан Д" |
| 7. Датчики ИК-вертикали системы управления движением | 15. Топливный бак | 24. Выходной люк |
| 8. Солнечные датчики системы управления движением | 16. Антенны системы "Куб-контур" | 25. Устройство для выхода космонавтов в космос |
| | 17. Контейнеры для полезного груза | |

Научное оборудование модуля "Квант-2"

Оборудование	Назначение
Многоканальный аппарат МКФ-6МА	ДЗЗ и экология
Телеспектрометр "Фаза"	ДЗЗ и экология
Платформа АСП-Г-М	ДЗЗ и экология
Спектрометр МКС-М	ДЗЗ и экология
Телекамера КЛ-140 СТ (ч/б)	ДЗЗ и экология
Телекамера КЛ-103 В (цвет.)	ДЗЗ и экология
Видеокомплекс "Атлас"	ДЗЗ и экология
Рентгеновский спектрометр АРИЗ	Астрофизика
Аппаратура "Рябина-2А"	Астрофизика
"Спин-6000"	Астрофизика
Оптический звездный датчик ОЗД	Техника
Аппаратура "Вега"	Техника
Модуль ОТЗ-3 "Экзек"	Материаловедение
ЭРЭ	Материаловедение
"Эпсилон-3 ТЗ"	Материаловедение
СКК №11, №14	Материаловедение
"Компласт", "Солярис"	Материаловедение
"Платан-Н" (Детектор №5)	Материаловедение
Датчики "Спрут-6"	Техника

Кристалл





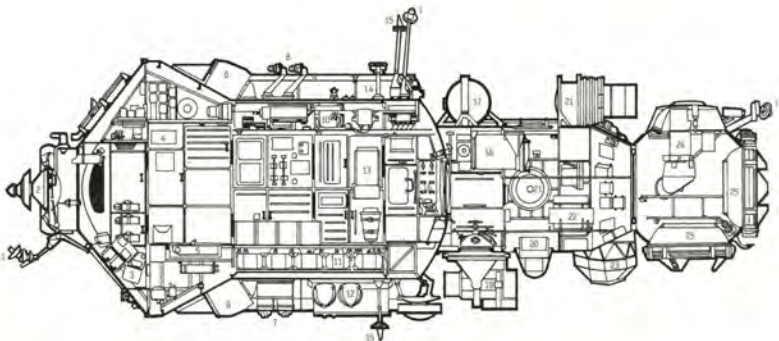
Технологический модуль "Кристалл"

Запущен 31 мая 1990 г., состыкован со станцией 10 июня, принят в эксплуатацию 11 июня 1990 г.

Стартовая масса – 19640 кг. Внутренний объем – 64 куб. м. Длина блока – 12.025 м. Диаметр – 4.35 м.

Технологический модуль "Кристалл" (77КСТ №172-01)

(на момент запуска – 1990 г.)



1. Антенны системы стыковки "Курс"
2. Активный стыковочный узел
3. Пост управления
4. Панель управления аппаратурой "Кратер 5"
5. Бегущая дорожка
6. Двигатели коррекции и стабилизации (ДСК)
7. Датчики ИК-вертикали системы управления движением
8. Солнечные датчики системы управления движением

9. Радиатор СО₂
10. Блоки системы управления движением
11. Буферные электрохимические батареи
12. Шар-баллоны с гелием
13. Устройство "Свет"
14. Топливный бак
15. Антенны системы "Куб-контур"
16. Панель системы "Родник"
17. Баки системы "Родник"
18. Холодильник

19. Телескоп "Глаз-2"
20. Устройство "Ксения"
21. Привод многоэлементной солнечной батареи
22. Кристаллизатор ЧСК-1
23. Аппаратура "Марина"
24. Фотокомплекс "Природа-5"
25. Андрогинный стыковочный агрегат

Научное оборудование модуля "Кристалл"

Оборудование	Назначение
Технологическая печь "Кратер-ВМ"	Технология
Комплекс управления "Оникс"	Технология
Зеркальная печь "Оптизон-1"	Технология
Экспериментальная установка "Кристаллизатор-ЧСК-1"	Технология
Экспериментальная установка "Титус-ЧСК-4"	Технология
Технологическая печь "Галлар"	Технология
Аппаратура "Алис-II"	Технология
Гамма-телескоп "Букет"	Астрофизика
УФ-телескоп "Глазар-2"	Астрофизика
Спектрометр "Гранат-С"	Астрофизика
Магнитный спектрометр "Мария-2"	Астрофизика
Оранжерея "Свет"	Медицина и биология
Аппаратура "Фертиль"	Медицина и биология
Платформа ВЗП-1К	Технология
Аппаратура "Виброкристаллизация"	Технология

Спектр



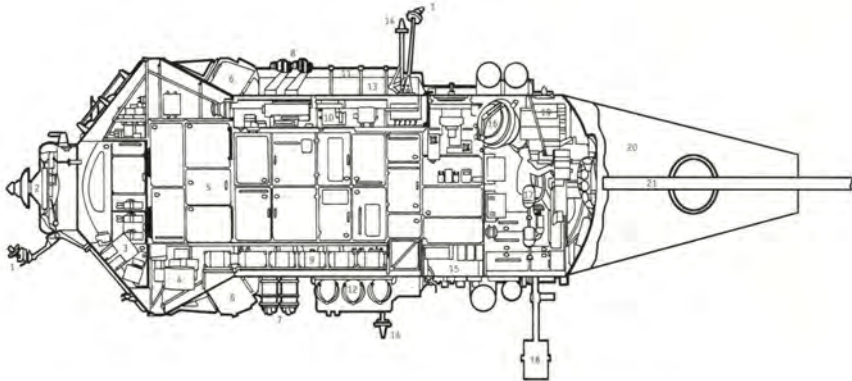


Оптический модуль "Спектр"

Запущен 20 мая 1995 г., состыкован со станцией 1 июня, принят в эксплуатацию 3 июня 1995 г.
Стартовая масса – 18807 кг. Внутренний объем – 62 куб. м. Длина – 14.44 м. Диаметр – 4.35 м.
Размах малых солнечных батарей – 23.9 м, больших – 28.2 м.

Оптический модуль "Спектр" (77КСО №173-01)

(на момент запуска – 1995 г.)



1. Антенны системы стыковки "Курс"

2. Активный стыковочный узел

3. Пост управления

4. Система "Таурус"

5. Декоративные панели "стен" приборно-грузового отсека (ПГО)

6. Двигатели коррекции и стабилизации (ДКС)

7. Датчик ИК-вертикали системы управления движением

8. Солнечные датчики системы управления движением

9. Буферные электрохимические батареи

10. Блоки системы управления движением

11. Радиатор СОТР

12. Шар-баллоны с гелием

13. Топливный бак

14. Антенны системы "Куб-контур"

15. Комплекс аппаратуры "Гриф"

16. Шлюзовая камера

17. Рабочий пост

18. Аппаратура "Астра-2"

19. Рама с пультами управления научной аппаратуры

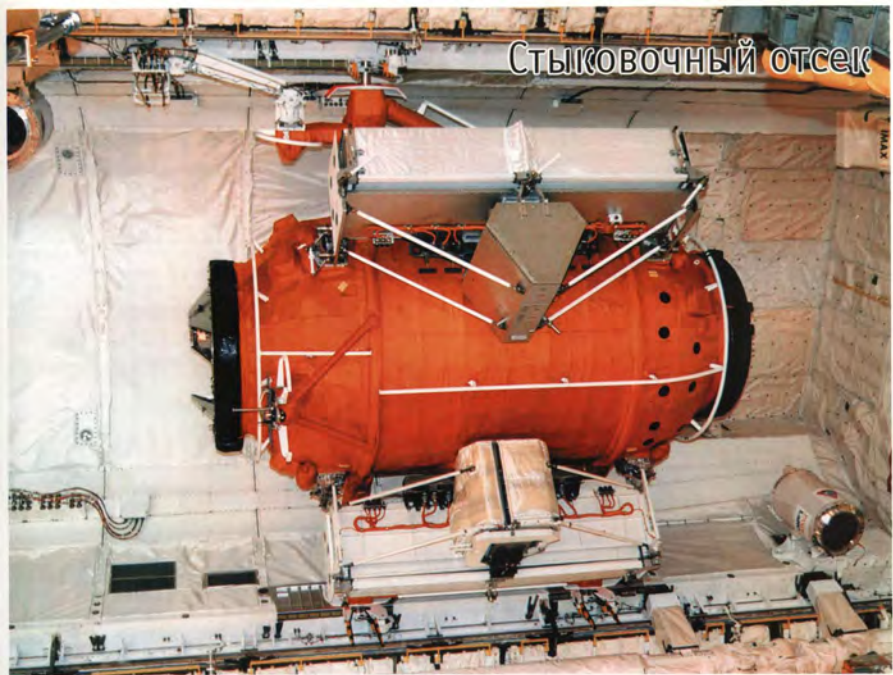
20. Негерметичный отсек

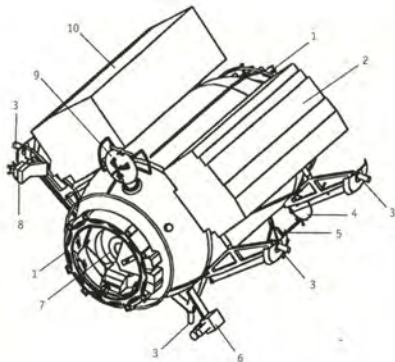
21. Панель дополнительной основной солнечной батареи

Научное оборудование модуля "Спектр"

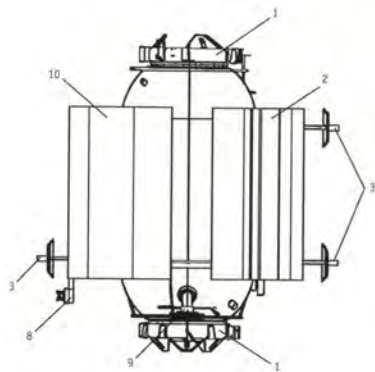
Оборудование	Назначение
Детектор межзвездного газа КОМЗА	Астрофизика
Аппаратура "Рябина-4П"	Астрофизика
Рентгеновская аппаратура "Гриф-1"	Астрофизика
Рентгеновская аппаратура "Таурис"	Астрофизика
ИК-спектрометр "Мирас"	ДЗЗ и экология
Лидар "Балкан-1"	ДЗЗ и экология
Спектрометр "Феникс"	ДЗЗ и экология
Фотографический комплекс "Природа-5"	ДЗЗ и экология
Аппаратура "Астра-2"	Техника
Комплекс "Сигма-КСО"	Техника
Комплекс "Пеликан"	Техника
УФ-спектрорадиометр "Бриз"	Техника
Бинокулярный радиометр 286К	Техника
Инжектор ИПИ-2000	Геофизика

Стыковочный отсек





1. Андрогинные периферийные агрегаты стыковки (АПАС)
2. Многоэлеметная солнечная батарея
3. Цапфы узлов крепления
4. Неосевая стыковочная мишень шаттла
5. Стыковочная мишень корабля "Союз ТМ"



6. Телекамера
7. Крышка люка с иллюминатором
8. Отрывная плата
9. Такелажный узел
10. Солнечная батарея дооснащения

Стыковочный отсек со сложенными солнечными батареями

Запущен 12 ноября 1995 г. на борту корабля Atlantis STS-74 и состыкован со станцией 15 ноября.

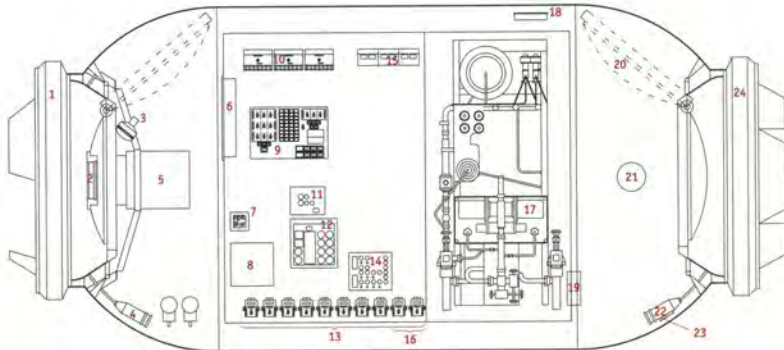
Модуль сконструирован и изготовлен в РКК "Энергия".

Стартовая масса – 4087 кг. Внутренний объем – 14,6 куб. м. Длина – 5,1 м. Диаметр – 2,2 м.

Солнечные батареи были закреплены на поверхности стыковочного отсека для дальнейшего переноса их на модуль "Квант".

Стыковочный отсек (316ГК)

(на момент запуска – 1995 г.)



1. Андрогинный периферийный агрегат стыковки-1 (АПАС-1)
2. Иллюминатор
3. Вентилятор обдува иллюминатора
4. Клапан выравнивания давления
5. Телекамера
6. Пылесифтер
7. Розетки бортовой сети
8. Блок управления клапанами давления

9. Пульт управления андрогинной периферийной системой стыковки (АПСС)
10. Блок плавких предохранителей
11. Усилитель-коммутатор нагревателя СОРП
12. Блок автоматических переключателей СОРП
13. Блок включения питания
14. Блок плавких предохранителей АПСС
15. Панель управления СОРП
16. Блок энергоснабжения АПСС
17. Система обеспечения температурного режима (СОТР)

18. Лампа внутреннего освещения
19. Вентилятор обеспечения циркуляции воздуха
20. Люк
21. Разъем подключения питания
22. Клапан выравнивания давления
23. Ручной клапан
24. АПАС-2

Стыковки шаттла со станцией "Мир"



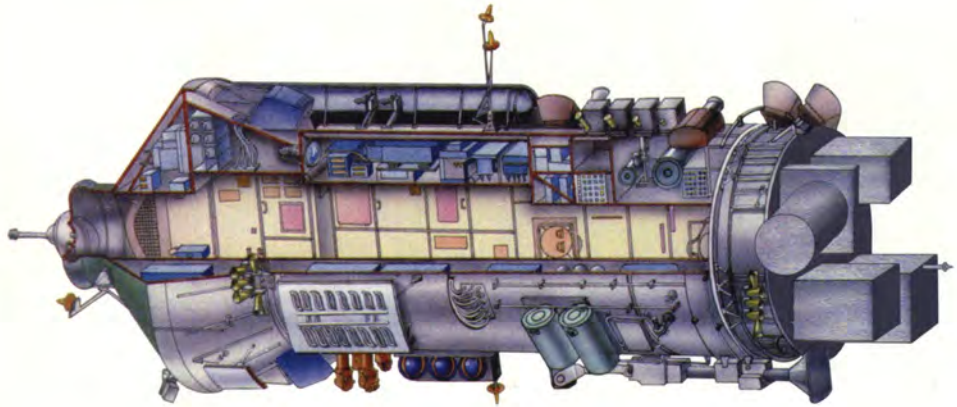
Во время первого визита шаттла на "Мир" (миссия STS-71) пришлось переставлять модуль "Кристалл" на осевой стыковочный узел, ввиду того, что стыковке в другой конфигурации препятствовали солнечные батареи модулей.



При втором визите (миссия STS-74) перестановка модулей не потребовалась, так как стыковка производилась при помощи стыковочного отсека, доставленного на борту шаттла.

Природа



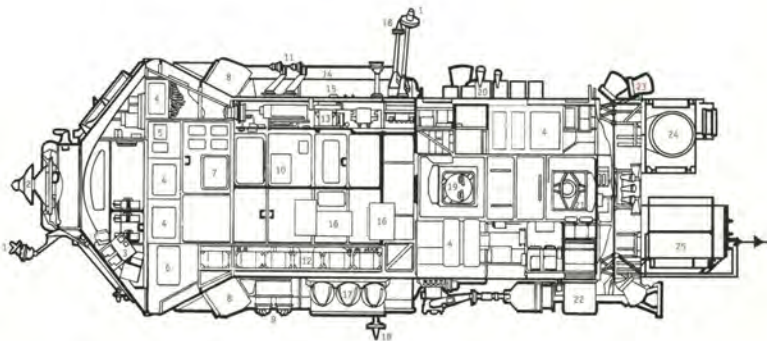


Исследовательский модуль "Природа"

Запущен 23 апреля 1996 г., состыкован со станцией 26 апреля, принят в эксплуатацию 27 апреля 1996 г.
Стартовая масса – 19340 кг. Внутренний объем – 65 куб. м. Длина – 11.55 м. Диаметр – 4.35 м.

Исследовательский модуль "Природа" (77КСИ №174-01)

(на момент запуска – 1996 г.)



1. Антенны системы стыковки "Курс"
2. Активный стыковочный узел
3. Пост управления
4. Аппаратура NASA
5. Пульт питания аппаратуры NASA
6. Контейнер с укладками NASA
7. Пульт управления аппаратурой "Алиса"
8. Двигатели коррекции и стабилизации (ДКС)
9. Датчики ИК-вертикали системы управления движением

10. Площадка для установки доставляемой аппаратуры NASA
11. Солнечные датчики системы управления движением
12. Буферные электрохимические батареи
13. Блоки системы управления движением
14. Радиатор СОТР
15. Топливный бак
16. Блоки аппаратуры "Ручей"
17. Шар-баллоны с гелием

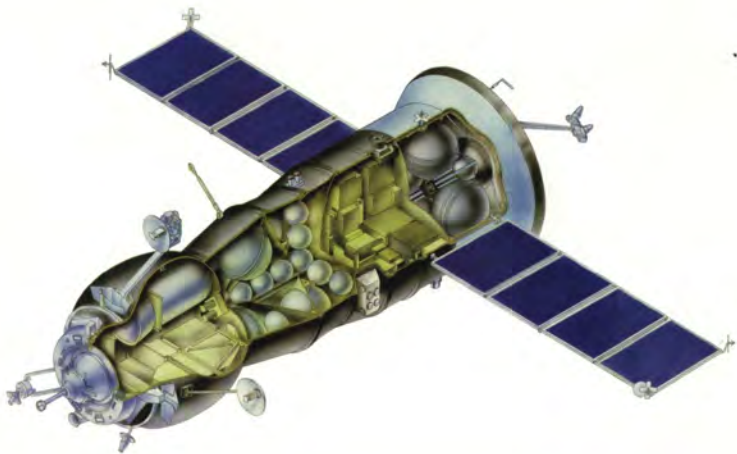
18. Антенны системы "Куб-контур"
19. Оптический блок системы "Алиса"
20. Спектрометр "Икар"
21. Оптический блок аппаратуры "Уровень"
22. Антенна системы "Траверс-1П"
23. Радиометр Р-600
24. Фульере-интерферометр "Доля"
25. Многоканальные сканирующие устройства (МСУ)

Научное оборудование модуля "Природа"

Оборудование	Назначение
Радиометр "Икар-1"	ДЗЗ и экология
Сканирующий радиометр "Икар-Дельта"	ДЗЗ и экология
ИК-спектрометрический радиометр "Исток-1"	ДЗЗ и экология
Спектрометр "МОЗ-Обзор"	ДЗЗ и экология
Спектрометр МСУ-СК	ДЗЗ и экология
Спектрометр МСУ-Э (2)	ДЗЗ и экология
Спектрометр "Озон-Мир"	ДЗЗ и экология
Радиолокатор "Траверс-1"	ДЗЗ и экология
Стереосканер МОМС-2П	ДЗЗ и экология
Аппаратура РПИ, БИСУ-ПМ	ДЗЗ и экология
Аэрозольный лидар "Алиса"	ДЗЗ и экология
Аппаратура "Уровень"	Техника
Аппаратура "Индикатор-И"	Техника
Датчик ДК-33	Техника
Дозиметр ДК-1	Астрофизика
Анализатор С-11	Астрофизика
Спектрометр СПЭ-1	Астрофизика
Аппаратура "Когнилаб"	Медицина
Аппаратура "Ионозонд"	Геофизика
Система распределения питания PUP-A, PUP-B (NASA)	Технология

Прогресс М





Транспортный грузовой корабль "Прогресс М"

Стартовая масса – до 7270 кг, доставляемый груз – до 2750 кг. Длина корабля – 7.23 м. Диаметр – 2.72 м. Размах солнечных батарей – 10.7 м.

Запуски транспортных грузовых кораблей к станции "Мир"

№ корабля	Дата запуска	Дата стыковки	Дата расстыковки	Вес груза в кг	Характер груза
Прогресс-25	19.03.1986	21.03.1986	20.04.1986	2482	Топливо для ОДУ (объединенная двигательная установка), продукты, вода, оборудование, аппаратура.
Прогресс-26	23.04.1986	27.04.1986	22.06.1986	2405	Грузы для "Мира" и "Салюта 7". Топливо для двигательных установок, расходные материалы.
Прогресс-27	16.01.1987	18.01.1987	23.02.1987	2406	Научное и медицинское оборудование, элементы для бортовых систем, санитарно-гигиенические средства, белье, кино- и фотоаппаратура с запасами пленки, инструменты, бортовая документация. Топливо для ОДУ станции, кислород, питьевая вода.
Прогресс-28	03.03.1987	05.03.1987	26.03.1987	2084	Научное оборудование, топливо для ОДУ, продукты питания, воздух, питьевая вода, средства гигиены и другие расходные материалы.
Прогресс-29	21.04.1987	23.04.1987	11.05.1987	2227	Топливо для ОДУ, научное оборудование, продукты питания, воздух, питьевая вода, другие расходные материалы.
Прогресс-30	19.05.1987	21.05.1987	19.07.1987	1856	Продукты питания, научное оборудование, оборудование для жизнедеятельности экипажа, топливо для ОДУ, воздух, питьевая вода, средства гигиены, расходные материалы.
Прогресс-31	03.08.1987	06.08.1987	22.09.1987	2441	Продукты питания, научное оборудование, оборудование для жизнедеятельности экипажа, топливо для ОДУ, воздух, питьевая вода, средства гигиены и другие расходные материалы.
Прогресс-32	24.09.1987	26.09.1987	17.11.1987	2341	Продукты питания, оборудование для эксплуатации комплекса, воздух, питьевая вода, предметы гигиены, топливо для ОДУ и другие расходные материалы.
Прогресс-33	21.11.1987	23.11.1987	19.12.1987	2082	Продукты питания, оборудование для жизнедеятельности экипажа, топливо для ОДУ, воздух, питьевая вода, средства гигиены и другие расходные материалы.

Запуски транспортных грузовых кораблей к станции "Мир"

№ корабля	Дата запуска	Дата стыковки	Дата расстыковки	Вес груза в кг	Характер груза
Прогресс-34	21.01.1988	23.01.1988	04.03.1988	2324	Продукты питания, средства гигиены, оборудование для функционирования станции, топливо, воздух, питьевая вода. Экспериментальная секция солнечной батареи.
Прогресс-35	24.03.1988	26.03.1988	05.05.1988	2283	Топливо для ОДУ, продукты питания, вода, оборудование, аппаратура, почта.
Прогресс-36	13.05.1988	15.05.1988	05.06.1988	2237	Топливо для ОДУ, продукты питания, оборудование для жизнедеятельности станции, питьевая вода, воздух и другие расходные материалы. 200 кг болгарской научной аппаратуры для совместных исследований.
Прогресс-37	19.07.1988	21.07.1988	12.08.1988	2305	Продукты питания, оборудование для жизнедеятельности экипажа, топливо для ОДУ, воздух, питьевая вода, средства гигиены и другие расходные материалы.
Прогресс-38	10.09.1988	12.09.1988	23.11.1988	2282	Расходные материалы, продукты питания, питьевая вода, воздух, новые скафандры для выхода в открытый космос "Орлан ДМА", 500 кг оборудования для выполнения программы советско-французского полета.
Прогресс-39	25.12.1988	27.12.1988	07.02.1989	2242	Топливо для ОДУ, продукты питания, предметы личной гигиены, вода, оборудование, аппаратура и почта Новогодние подарки членам экипажа.
Прогресс-40	10.02.1989	12.02.1989	03.03.1989	1993	Топливо для ОДУ, научное оборудование, антенна для эксперимента "Краб", продукты питания, воздух, питьевая вода, почта, расходные материалы.
Прогресс-41	16.03.1989	18.03.1989	21.04.1989	2238	Топливо для ОДУ, продукты, вода, оборудование, аппаратура. Почтовые карточки к 30 летию запуска первой ракеты в сторону Луны. Карточки возвращены на Землю после гашения на станции.

Запуски транспортных грузовых кораблей к станции "Мир"

№ корабля	Дата запуска	Дата стыковки	Дата расстыковки	Вес груза в кг	Характер груза
Прогресс М-1	23.08.1989	25.08.1989	01.12.1989	2682	Научные приборы, оборудование для дооснащения бортовых систем, продукты питания, белье, средства гигиены, кино- и фотоматериалы, инструменты, вода, топливо для ОДУ, кислород.
Прогресс М-2	20.12.1989	22.12.1989	09.02.1990	2726	Научное оборудование, включая американское для биотехнологических экспериментов. Топливо для ОДУ, продукты питания, воздух, питьевая вода, средства гигиены и другие расходные материалы.
Прогресс М-3	01.03.1990	03.03.1990	27.04.1990	2643	Топливо для ОДУ, продукты питания, питьевая вода, воздух, оборудование для жизнедеятельности станции, средства гигиены. Яйца японского перепела для эксперимента "Инкубатор 2".
Прогресс-42	05.05.1990	08.05.1990	27.05.1990	2409	Стандартный набор грузов. Топливо (больше обычного) для ОДУ для поднятия орбиты комплекса и дополнительное количество воды для системы "Родник".
Прогресс М-4	15.08.1990	17.08.1990	17.09.1990	2689	Научное оборудование, топливо для ОДУ, продукты питания, воздух, оборудование и средства для поддержания работоспособности техники и жизнедеятельности экипажа.
Прогресс М-5	27.09.1990	29.09.1990	28.11.1990	2594	Стандартный набор грузов. Впервые доставлена ВБК (возвращаемая баллистическая капсула), способная доставить обратно на Землю до 150 кг полезного груза. Доставлено оборудование для совместных с японским космонавтом экспериментов.
Прогресс М-6	14.01.1991	16.01.1991	15.03.1991	2546	Продукты питания, оборудование для жизнедеятельности экипажа, топливо для ОДУ, воздух, питьевая вода, средства гигиены и другие расходные материалы.
Прогресс М-7	19.03.1991	28.03.1991	07.05.1991	2542	2 я ВБК, продукты питания, оборудование для дальнейшей эксплуатации станции, питьевая вода, воздух, топливо для ОДУ и другие расходные материалы.
Прогресс М-8	30.05.1991	01.06.1991	16.08.1991	2693	Ферма для выносной двигательной установки. Расходные материалы.
Прогресс М-9	21.08.1991	23.08.1991	30.09.1991	2730	3 я ВБК, топливо для ОДУ, продукты питания, средства гигиены, научное оборудование, воздух, питьевая вода и другие расходные материалы.

Запуски транспортных грузовых кораблей к станции "Мир"

№ корабля	Дата запуска	Дата стыковки	Дата расстыковки	Вес груза в кг	Характер груза
Прогресс М-10	17.10.1991	21.10.1991	20.01.1992	2624	4 я ВБК, топливо для ОДУ, оборудование, научная аппаратура, питьевая вода, продукты питания.
Прогресс М-11	25.01.1992	27.01.1992	13.03.1992	2576	Расходуемые материалы, биотехнологическая аппаратура "Пейлоуд" США, "Биокрист". С помощью ТКГ была поднята орбита комплекса "Мир".
Прогресс М-12	20.04.1992	22.04.1992	28.06.1992	2748	Продукты питания, оборудование для жизнедеятельности экипажа, топливо для ОДУ, воздух, питьевая вода, средства гигиены и другие расходуемые материалы.
Прогресс М-13	30.06.1992	04.07.1992	24.07.1992	2752	Новые модули для замены отработавшего научного оборудования, продукты питания, воздух, питьевая вода, средства гигиены, расходуемые материалы.
Прогресс М-14	16.08.1992	18.08.1992	21.10.1992	2532	ВДУ 1 (выносная двигательная установка), 5 я ВБК, продукты питания, оборудование для жизнедеятельности экипажа, топливо для ОДУ, воздух, питьевая вода.
Прогресс М-15	27.10.1992	29.10.1992	04.02.1993	2558	Продукты питания, оборудование для жизнедеятельности экипажа и эксперимента "Знамя-2", топливо для ОДУ, воздух, питьевая вода, средства гигиены и другие расходуемые материалы.
Прогресс М-16	21.02.1993	23.02.1993	27.03.1993	2598	Оборудование для бортовых систем, продукты питания, медицинское оборудование, гигиенические принадлежности, посылки, научное оборудование , расходуемые материалы, кислород, вода, топливо для ОДУ.
Прогресс М-17	31.03.1993	01.04.1993	11.08.1993	2604	Топливо для ОДУ, продукты питания, вода, кислород, личные вещи космонавтов , расходуемые материалы.
Прогресс М-18	22.05.1993	24.05.1993	03.07.1993	2192	6 я ВБК, продукты питания, топливо для ОДУ, оборудование, научная аппаратура , вода, воздух и другие расходуемые материалы.
Прогресс М-19	11.08.1993	13.08.1993	12.10.1993	2249	7 я ВБК, оборудование для бортовых систем, продукты питания, медицинское оборудование, гигиенические принадлежности, посылки, научное оборудование , расходуемые материалы. Кислород, вода, топливо для ОДУ.

Запуски транспортных грузовых кораблей к станции "Мир"

№ корабля	Дата запуска	Дата стыковки	Дата расстыковки	Вес груза в кг	Характер груза
Прогресс М-20	12.10.1993	14.10.1993	21.11.1993	2210	8 я ВБК, продукты питания, топливо для ОДУ, оборудование для функционирования комплекса, научная аппаратура, питьевая вода, воздух и другие расходуемые материалы.
Прогресс М-21	28.01.1994	30.01.1994	23.03.1994	2385	Горючее, расходуемые научные материалы, продукты питания, посылки от близких .
Прогресс М-22	22.03.1994	24.03.1994	23.05.1994	2363	Расходуемые материалы, горючее, продукты питания.
Прогресс М-23	22.05.1994	24.05.1994	02.07.1994	2207	9 я ВБК. Продукты питания, топливо для ОДУ, научная аппаратура, вода.
Прогресс М-24	25.08.1994	02.09.1994	04.10.1994	2355	100 кг американского оборудования. Расходуемые материалы.
Прогресс М-25	11.11.1994	13.11.1994	16.02.1995	2380	Топливо для ОДУ, оборудование, научная аппаратура, продукты питания, питьевая вода.
Прогресс М-26	15.02.1995	17.02.1995	15.03.1995	2388	Новый скафандр для выхода в открытый космос "Орлан ДМА", американское оборудование, вода, продукты, кислород и другие расходуемые материалы.
Прогресс М-27	09.04.1995	12.04.1995	23.05.1995	2390	Американское оборудование, топливо, аппаратура и оборудование, продукты питания, немецкий микроспутник для запуска со станции.
Прогресс М-28	20.07.1995	22.07.1995	04.09.1995	2379	Оборудование для бортовых систем, продукты питания, медицинское оборудование, средства личной гигиены, научное оборудование, топливо для ОДУ, воздух, вода.
Прогресс М-29	08.10.1995	10.10.1995	19.12.1995	2382	Топливо для ОДУ, кислород, оборудование и материалы для научных экспериментов, питьевая вода, продукты питания, одежда, новый скафандр для выходов в космос "Орлан" №26, посылки для космонавтов.
Прогресс М-30	18.12.1995	20.12.1995	22.02.1996	2325	Топливо для ОДУ, продовольствие, научное и медицинское оборудование, 62 кг оборудования для астронавта ЕКА, посылки и новогодние подарки.
Прогресс М-31	05.05.1996	07.05.1996	01.08.1996	2410	Топливо для ОДУ, воздух, вода. Оборудование для бортовых систем, продукты питания, медицинское оборудование, средства личной гигиены, научное оборудование, расходуемые материалы.

Запуски транспортных грузовых кораблей к станции "Мир"

№ корабля	Дата запуска	Дата стыковки	Дата расстыковки	Вес груза в кг	Характер груза
Прогресс М-32	31.07.1996	03.08.1996	20.11.1996	2402	Топливо для ОДУ, рационы питания, вода, кислород, российское и французское оборудование, личные вещи космонавтов.
Прогресс М-33	20.11.1996	22.11.1996	06.02.1997	2200	Питьевая вода, одежда, баки для системы удаления отходов жизнедеятельности. Свежие помидоры, зелень, почта и новогодние подарки.
Прогресс М-34	06.04.1997	08.04.1997	24.06.1997	2430	Оборудование для бортовых систем, продукты питания, медицинское оборудование, гигиенические принадлежности, борtdокументация, посылки, научное оборудование, расходные материалы. Кислород, вода, топливо для ОДУ.
Прогресс М-35	05.07.1997	07.07.1997	07.10.1997	2425.3	Топливо для ОДУ, гермоплата и выходные кабели для работы в модуле "Спектр", комплект для выхода в открытый космос, научная аппаратура, дополнительные средства освещения станции, питьевая вода.
Прогресс М-36	05.10.1997	08.10.1997	17.12.1997	2501.5	Научная аппаратура, оборудование, запасной комплект бортовой ЦВМ 1 и средства для ремонта "Спектра", топливо, кислород, питьевая вода и продукты питания. Немецкий малый КА "X Mir Inspector" для запуска с борта "Прогресса".
Прогресс М-37	20.12.1997	22.12.1997	15.03.1998	2492	Топливо для ОДУ, продукты, питьевая вода, научная аппаратура, уплотнение для выходного люка ШСО модуля "Квант 2" Расходные материалы.
Прогресс М-38	15.03.1998	17.03.1998	15.05.1998	2376.6	ВДУ 2 (выносная двигательная установка), запасы пищи и воды, научная аппаратура, инструменты, запасные замки и комплект ключей для открытия замков внешнего люка при выходе в открытый космос, письма и посылки от родных
Прогресс М-39	15.05.1998	17.05.1998	26.10.1998	2437	Топливо для ОДУ, запасы кислорода, вода, питание, одежда, видео- и аудиокассеты, сменные элементы для скафандров и техники, медикаменты. Другие расходные материалы.

Запуски транспортных грузовых кораблей к станции "Мир"

№ корабля	Дата запуска	Дата стыковки	Дата расстыковки	Вес груза в кг	Характер груза
Прогресс М-40	25.10.1998	27.10.1998	04.02.1999	2551.9	Оборудование для бортовых систем, продукты питания, медицинское оборудование, гигиенические принадлежности, посылки, научное оборудование, расходные материалы. Кислород, вода, топливо для ОДУ. Радиолобительский микроспутник.
Прогресс М-41	02.04.1999	05.04.1999	17.07.1999	2438.3	Оборудование для совместных экспериментов с астронавтом CNES, продукты питания, гигиенические принадлежности, расходные материалы, а также топливо, питьевая вода, воздух.
Прогресс М-42	16.07.1999	18.07.1999	02.02.2000	2419.6	Научное оборудование, оборудование для дооснащения бортовых систем, продукты питания, средства личной гигиены, посылки, медицинское оборудование, инструмент, расходные материалы. Кислород, питьевая вода и топливо для ОДУ.
Прогресс М1-1	01.02.2000	03.02.2000	26.04.2000	2576.4	Необходимое оборудование для предстоящей экспедиции и дополнительный запас топлива для планируемого торможения и затопления комплекса.
Прогресс М1-2	25.04.2000	28.04.2000	15.10.2000	2271.5	На "Мир" доставлена пища, медицинское оборудование, источники тока, электрические блоки для гидринов, аккумуляторы, трубопроводы, средства гигиены. В отсеки дозаправки доставлено топливо, воздух и вода.
Прогресс М-43	17.10.2000	21.10.2000	25.01.2001	2174.35	Доставка топлива на станцию "Мир" для обеспечения возможности поддержания орбиты до принятия решения относительно дальнейшей судьбы комплекса и 530 кг различных грузов на случай прибытия экипажа посещения.
Прогресс М1-5	24.01.2001	27.01.2001	—	~2500	Доставка топлива для проведения затопления станции "Мир".

Все даты и времена приведены по ДМВ (ДМВ = UTC + 3 ч)

Союз ТМ



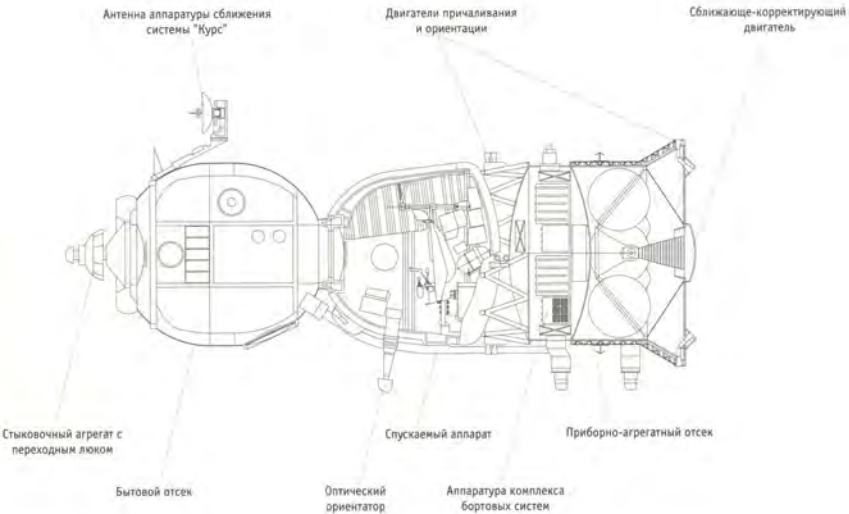


Транспортный корабль "Союз ТМ"

Стартовая масса – 7070 кг, экипаж 2-3 человека, доставляемый груз – до 50 кг при экипаже 3 человека и до 130 кг при экипаже 2 человека.

Длина корабля – 6.98 м, максимальный диаметр – 2.72 м. Размах солнечных батарей – 10.7 м.

Транспортный корабль "Союз ТМ"



Основные экспедиции и экспедиции посещения станции "Мир"

Экспедиция	Корабль старта/посадки	Даты старта и посадки экспедиции	Экипаж корабля старта	Период пребывания экспедиции на станции	Экипаж корабля посадки	Налет членов экипажа корабля посадки
ЭО-1	Союз Т-15	13.03-16.07.86	Кизим Л.Д. Соловьев В.А.	15.03-05.05.86, 26.06-16.07.86	Кизим Л.Д. Соловьев В.А.	125с00ч00м56сек 125с00ч00м56сек
	Союз ТМ	21.05 30.05.86	Беспилотный	23 29.05.1986		
ЭО-2	Союз ТМ-2/3	05.02-29.12.87	Романенко Ю.В. Лавейкин А.И.	06.02-29.12.87	Романенко Ю.В. Александров А.П. Левченко А.С.	326с11ч37м59сек 160с07ч16м58сек 007с21ч45м12сек
ЭП 1	Союз ТМ 3/2	22.07 30.07.87	Викторенко А.С. Александров А.П. Фарис М. (Сирия)	24.07 30.07.87	Викторенко А.С. Лавейкин А.И. Фарис М.	007с23ч04м55сек 174с03ч25м26сек 007с23ч04м55сек
ЭО-3	Союз ТМ-4/6	21.12.87-21.12.88	Титов В.Г. Манаров М.Х. Левченко А.С.	23.12.87-21.12.88	Титов В.Г. Манаров М.Х. Кретьен Ж. Л. (Франция)	365с22ч38м57сек 365с22ч38м57сек 024с18ч07м25сек
ЭП 2	Союз ТМ 5/4	07.06 17.06.88	Соловьев А.Я. Савиных В.П. Александров Г. (Болгария)	09.06 17.06.88	Соловьев А.Я. Савиных В.П. Александров Г. (Болгария)	009с20ч09м19сек 009с20ч09м19сек 009с20ч09м19сек
ЭП 3	Союз ТМ 6/5	29.08 07.09.88	Ляхов В.А. Поляков В.В. Ахад М. (Афганистан)	31.08 07.09.88	Ляхов В.А. Ахад М. (Афганистан)	008с20ч26м27сек 008с20ч26м27сек
ЭО-4	Союз ТМ-7	26.11.88-27.04.89	Волков А.А. Крикалев С.К. Кретьен Ж. Л. (Франция)	28.11.88-27.04.89	Волков А.А. Крикалев С.К. Поляков В.В.	151с11ч08м23сек 151с11ч08м23сек 240с22ч34м47сек
ЭО-5	Союз ТМ-8	05.09.89-19.02.90	Викторенко А.С. Серебров А.А.	08.09.89-19.02.90	Викторенко А.С. Серебров А.А.	166с06ч58м16сек 166с06ч58м16сек
ЭО-6	Союз ТМ-9	11.02-09.08.90	Соловьев А.Я. Баландин А.Н.	13.02-09.08.90	Соловьев А.Я. Баландин А.Н.	179с01ч17м57сек 179с01ч17м57сек



Основные экспедиции и экспедиции посещения станции "Мир"

Экспедиция	Корабль старта/посадки	Даты старта и посадки экспедиции	Экипаж корабля старта	Период пребывания экспедиции на станции	Экипаж корабля посадки	Налет членов экипажа корабля посадки
ЭО-7	Союз ТМ-10	01.08-10.12.90	Манаков Г.М. Стрекалов Г.М.	03.08-10.12.90	Манаков Г.М. Стрекалов Г.М. Акияма Т. (Япония)	130с20ч35м51сек 130с20ч35м51сек 007с21ч54м40сек
ЭО-8	Союз ТМ-11	02.12.90-26.05.91	Афанасьев В.М. Манаров М.Х. Акияма Т. (Япония)	04.12.90-26.05.91	Афанасьев В.М. Манаров М.Х. Шарман Х. (Англия)	175с01ч50м42сек 175с01ч50м42сек 007с21ч13м45сек
ЭО-9	Союз ТМ-12	18.05-10.10.91	Арцебарский А.П. Крикалев С.К. Шарман Х. (Англия)	20.05-09.10.91	Арцебарский А.П. Аубакиров Т.О. (Казахстан) Фибек Ф. (Австрия)	144с15ч21м50сек 007с22ч12м39сек 007с22ч12м39сек
ЭО-10	Союз ТМ-13	02.10.91-25.03.92	Волков А.А. Аубакиров Т.О. (Казахстан) Фибек Ф. (Австрия)	04.10.91-25.03.92	Волков А.А. Крикалев С.К. Фладе К. Д. (Германия)	175с02ч52м43сек 311с20ч01м54сек 007с21ч57м52сек
ЭО-11	Союз ТМ-14	17.03-10.08.92	Викторенко А.С. Калери А.Ю. Фладе К. Д. (Германия)	19.03-10.08.92	Викторенко А.С. Калери А.Ю. Тонини М. (Франция)	145с14ч10м32сек 145с14ч10м32сек 013с18ч56м14сек
ЭО-12	Союз ТМ-15	27.07.92-01.02.93	Соловьев А.Я. Авдеев С.В. Тонини М. (Франция)	29.07.92-01.02.93	Соловьев А.Я. Авдеев С.В.	188с21ч39м31сек 188с21ч39м31сек
ЭО-13	Союз ТМ-16	24.01-22.07.93	Манаков Г.М. Полещук А.Ф.	26.01-22.07.93	Манаков Г.М. Полещук А.Ф. Эньере Ж. П. (Франция)	179с00ч43м45сек 179с00ч43м45сек 020с16ч08м52сек
ЭО-14	Союз ТМ-17	01.07.93-14.01.94	Циблийев В.В. Серебров А.А. Эньере Ж. П. (Франция)	03.07.93-14.01.94	Циблийев В.В. Серебров А.А.	196с17ч45м22сек 196с17ч45м22сек
ЭО-15	Союз ТМ-18	08.01-09.07.94	Афанасьев В.М. Усачев Ю.В. Поляков В.В.	10.01-09.07.94	Афанасьев В.М. Усачев Ю.В.	182с00ч27м01сек 182с00ч27м01сек



Основные экспедиции и экспедиции посещения станции "Мир"

Экспедиция	Корабль старта/посадки	Даты старта и посадки экспедиции	Экипаж корабля старта	Период пребывания экспедиции на станции	Экипаж корабля посадки	Налет членов экипажа корабля посадки
30-16	Союз ТМ-19	01.07-04.11.94	Маленченко Ю.И. Мусабаев Т.А.	03.07-04.11.94	Маленченко Ю.И. Мусабаев Т.А. Мербольт У. (Германия)	125с22ч53м36сек 125с22ч53м36сек 031с12ч36м00сек
30-17	Союз ТМ-20	03.10.94-22.03.95	Викторенко А.С. Кондакова Е.В. Мербольт У. (Германия)	06.10.94-22.03.95	Викторенко А.С. Кондакова Е.В. Поляков В.В.	169с05ч21м35сек 169с05ч21м35сек 437с17ч58м31сек
30-18	Союз ТМ-21	14.03-07.07.95	Дежуров В.Н. Стрекалов Г.М. Thagard N. (США)	16.03-04.07.95	Дежуров В.Н. Стрекалов Г.М. Thagard N. (Посадка на STS 71)	115с08ч43м02сек 115с08ч43м02сек 115с08ч43м02сек
Мир NASA 1	STS 71 Atlantis	27.06 07.07.95	Gibson R.L. Precourt C. Baker E. Harbaugh G. Dunbar B. Соловьев А. Я. Бударин Н.М.	29.06 04.07.95	Gibson R.L. Precourt C. Baker E. Harbaugh G. Dunbar B. Дежуров В.Н. Стрекалов Г.М. Thagard N.	009с19ч22м17сек 009с19ч22м17сек 009с19ч22м17сек 009с19ч22м17сек 009с19ч22м17сек 115с08ч43м02сек 115с08ч43м02сек 115с08ч43м02сек
30-19	доставлена на станцию STS-71 Atlantis/Союз ТМ-21	27.06-11.09.95	Соловьев А.Я. Бударин Н.М.	29.06-11.09.95	Соловьев А.Я. Бударин Н.М.	075с11ч42м21сек 075с11ч42м21сек
30-20	Союз ТМ-22	03.09.95-29.02.96	Гидзенко Ю.П. Авдеев С.В. Райтер Т. (Германия)	05.09.95-29.02.96	Гидзенко Ю.П. Авдеев С.В. Райтер Т. (Германия)	179с01ч41м45сек 179с01ч41м45сек 179с01ч41м45сек



Экипаж "Союза ТМ-19"



Экипаж "Союза ТМ-20"



Экипаж "Союза ТМ-21"



Экипаж STS - 71
Atlantis



Основная экспедиция - 19



Экипаж "Союза ТМ-22"

Основные экспедиции и экспедиции посещения станции "Мир"

Экспедиция	Корабль старта/посадки	Даты старта и посадки экспедиции	Экипаж корабля старта	Период пребывания экспедиции на станции	Экипаж корабля посадки	Налет членов экипажа корабля посадки
Мир NASA 2	STS 74 Atlantis	12.11 20.11.95	Cameron K. Halsell J.D. Hadfield C.A. (Канада) Ross J.L. McArthur W.	15.11 18.11.95	Cameron K. Halsell J.D. Hadfield C.A. Ross J.L. McArthur W.	008с04ч30м44сек 008с04ч30м44сек 008с04ч30м44сек 008с04ч30м44сек 008с04ч30м44сек
ЭО-21	Союз ТМ-23	21.02-02.09.96	Онуфриенко Ю.И. Усачев Ю.В.	23.02-02.09.96	Онуфриенко Ю.И. Усачев Ю.В. Андре Дез К. (Франция)	193с19ч07м35сек 193с19ч07м35сек 015с18ч23м37сек
Мир NASA 3	STS 76 Atlantis	22.03 31.03.96	Chilton K. Searfoss R. Sega R.M. Clifford M. Godwin L. Lucid S.W.	25.03 29.03.96	Chilton K. Searfoss R. Sega R.M. Clifford M. Godwin L.	009с05ч15м53сек 009с05ч15м53сек 009с05ч15м53сек 009с05ч15м53сек 009с05ч15м53сек
ЭО-22	Союз ТМ-24	17.08.96-02.03.97	Корзун В.Г. Калери А.Ю. Андре Дез К. (Франция)	19.08.96-02.03.97	Корзун В.Г. Калери А.Ю. Эвальд Р. (Германия)	196с17ч26м13сек 196с17ч26м13сек 019с16ч34м46сек
Мир NASA 4	STS 79 Atlantis	16.09 26.09.96	Readdy W. Wilcutt T. Apt J. Akers T. Walz C. Blaha J.E.	19.09 24.09.96	Readdy W. Wilcutt T. Apt J. Akers T. Walz C. Lucid S.W.	010с03ч18м24сек 010с03ч18м24сек 010с03ч18м24сек 010с03ч18м24сек 010с03ч18м24сек 188с04ч00м11сек
Мир NASA 5	STS 81 Atlantis	12.01 22.01.97	Baker M. Jett B. Wisoff J. Grunsfeld J. Ivins M.S. Linenger J.M.	15.01 20.01.97	Baker M. Jett B. Wisoff J. Grunsfeld J. Ivins M.S. Blaha J.E.	010с04ч55м21сек 010с04ч55м21сек 010с04ч55м21сек 010с04ч55м21сек 010с04ч55м21сек 128с05ч27м53сек



Основные экспедиции и экспедиции посещения станции "Мир"

Экспедиция	Корабль старта/посадки	Даты старта и посадки экспедиции	Экипаж корабля старта	Период пребывания экспедиции на станции	Экипаж корабля посадки	Налет членов экипажа корабля посадки
ЭО-23	Союз ТМ-25	10.02-14.08.97	Циблиев В.В. Лазуткин А.И. Эвальд Р. (Германия)	12.02-14.08.97	Циблиев В.В. Лазуткин А.И.	184с22ч07м41сек 184с22ч07м41сек
Мир NASA 6	STS 84 Atlantis	15.05 24.05.97	Precourt C. Collins E. Clervoy J. (Франция) Noriega C. Lu E.T. Кондакова Е.В. Foale C.M.	17.05 22.05.97	Precourt C. Collins E. Clervoy J. (Франция) Noriega C. Lu E.T. Кондакова Е.В. Lininger J.M.	009с05ч19м56сек 009с05ч19м56сек 009с05ч19м56сек 009с05ч19м56сек 009с05ч19м56сек 009с05ч19м56сек 132с04ч00м21сек
ЭО-24	Союз ТМ-26	05.08.97-19.02.98	Соловьев А.Я. Виноградов П.В.	07.08.97-19.02.98	Соловьев А.Я. Виноградов П.В. Эйартц Л. (Франция)	197с17ч34м36сек 197с17ч34м36сек 020с16ч36м48сек
Мир NASA 7	STS 86 Atlantis	26.09 07.10.97	Wetherbee J. Bloomfield M. Титов В.Г. Parazynski S. Chretien J. L. (Франция) Lawrence W. Wolf D.A.	27.09 03.10.97	Wetherbee J. Bloomfield M. Титов В.Г. Parazynski S. Chretien J. L. (Франция) Lawrence W. Foal C.M.	010с19ч20м50сек 010с19ч20м50сек 010с19ч20м50сек 010с19ч20м50сек 010с19ч20м50сек 010с19ч20м50сек 144с13ч47м21сек
Мир NASA 8	STS 89 Endeavor	23.01 01.02.98	Wilcutt T. Edwards J. Reilly J. Anderson M. Dunbar B. Шарипов С.Ш. Thomas A.S.	24.01 29.01.98	Wilcutt T. Edwards J. Reilly J. Anderson M. Dunbar B. Шарипов С.Ш. Wolf D.A.	008с19ч46м54сек 008с19ч46м54сек 008с19ч46м54сек 008с19ч46м54сек 008с19ч46м54сек 008с19ч46м54сек 127с20ч00м50сек
ЭО-25	Союз ТМ-27	29.01-25.08.98	Мусабаев Т.А. Бударин Н.М. Эйартц Л. (Франция)	31.01-24.08.98	Мусабаев Т.А. Бударин Н.М. Батурин Ю.М.	207с12ч51м02сек 207с12ч51м02сек 011с19ч41м33сек



Экипаж "Союза ТМ-25"



Экипаж STS - 84
Atlantis



Экипаж "Союза ТМ-26"



Экипаж STS - 86
Atlantis



Экипаж STS - 89
Endeavor



Экипаж "Союза ТМ-27"

Основные экспедиции и экспедиции посещения станции "Мир"

Экспедиция	Корабль старта/посадки	Даты старта и посадки экспедиции	Экипаж корабля старта	Период пребывания экспедиции на станции	Экипаж корабля посадки	Налет членов экипажа корабля посадки
Мир NASA 9	STS 91 Discovery	03.06 12.06.98	Precourt C. Gorie D.L. Chang Diaz F. Lawrence W. Kavandi J. Рюмин В.В.	04.06 08.06.98	Precourt C. Gorie D.L. Chang Diaz F. Lawrence W. Kavandi J. Рюмин В.В. Thomas A.S.	009c19ч53м57сек 009c19ч53м57сек 009c19ч53м57сек 009c19ч53м57сек 009c19ч53м57сек 009c19ч53м57сек 140c15ч12м06сек
ЭО-26	Союз ТМ-28	13.08.98-28.02.99	Падалка Г.И. Авдеев С.В. Батурин Ю.М.	15.08.98-28.02.99	Падалка Г.И. Белла И. (Словакия)	198c16ч31м20сек 007c21ч56м29сек
ЭО-27	Союз ТМ-29	20.02-28.08.99	Афанасьев В.М. Эньере Ж. П. (Франция) Белла И. (Словакия)	22.02-28.08.99	Афанасьев В.М. Авдеев С.В. Эньере Ж. П. (Франция)	188c20ч16м19сек 379c14ч51м10сек 188c20ч16м19сек
ЭО-28	Союз ТМ-30	04.04.00-16.06.00	Залетин С.В. Калери А.Ю.	06.04.00-16.06.00	Залетин С.В. Калери А.Ю.	072c19ч42м16сек 072c19ч42м16сек

- ЭО - основная экспедиция
 ЭП - экспедиция посещения станции на кораблях СССР-России
 Мир NASA - экспедиция посещения станции на Спейс шаттл США
 Кондакова Е.В. - российский член экипажа Спейс шаттл США

Все даты и времена приведены по ДМВ (ДМВ = UTC + 3 ч)



Ракеты-носители

Протон К



Первоначальные проработки по ракете были сделаны в ОКБ-52 во второй половине 1961 года по инициативе главного конструктора В.Н.Челомея. Проектирование же ракеты УР-500 (индекс 8К82) было начато в соответствии с Постановлением ЦК КПСС и СМ СССР от 24 апреля 1962 года. Ввиду того, что первоначально планировалось размещать ракету в шахте с заправленными баками, в качестве топлива был выбран долгохранящийся и самовоспламеняющийся несимметричный диметилгидразин, а в качестве окислителя – тетраоксид азота. На первой ступени были установлены ЖРД, разработанные ОКБ-456 под руководством В.П.Глушко, на второй и третьей – ЖРД, разработанные в КБХА под руководством С.А.Косбергера. Ракета УР-500, позже получившая название "Протон", создавалась как носитель водородной бомбы. Однако в связи с большой стоимостью шахтных комплексов с 1964 года использование УР-500 в качестве МБР прекращено.

С 1965 года началось использование ракеты для пробных запусков тяжелых спутников. Первые пуски подтвердили правильность заложенных конструктивных идей, что позволило в дальнейшем успешно использовать ракету-носитель в космических программах. Вначале с помощью ракеты и дополнительного разгонного блока "Д" планировалось совершить пилотируемый облет Луны, далее ракета стала использоваться для запуска тяжелых межпланетных станций типа "Луна", "Марс", "Венера". С 1971 года "Протоном" выводились в космос обитаемые орбитальные станции "Салют" и экспериментальные корабли ТКС. С 1974 года ракета применяется как средство доставки космических аппаратов на геостационарную орбиту. С 1986 по 1996 год "Протон" использовался для выведения в космос всех блоков ОК "Мир". На сегодняшний день "Протон" является единственной отечественной ракетой большой грузоподъемности. Головной производитель ракеты – Государственный космический научно-производственный центр имени М.В. Хруничева.

Союз У



История создания ракеты-носителя "Союз У" уходит своими корнями в начало 50-х годов, когда в ОКБ-1, руководимом С.П.Королевым, началась разработка МБР Р-7 (индекс 8К71). Первый запуск боевой ракеты состоялся 15 мая 1957 года. Ввиду отсутствия опыта запуска реактивного двигателя в невесомости было принято решение создать пакет из блоков первой и второй ступени, для включения всех двигателей на Земле. Это конструктивное решение явилось основой огромной надежности носителя.

С помощью ракеты Р-7 4 октября 1957 года на орбиту вокруг Земли был выведен первый искусственный спутник.

На обеих ступенях были установлены двигатели, разработанные в ОКБ-456 под руководством В.П.Глушко. В качестве компонентов топлива применялись экологически неопасные составляющие, именно поэтому ракета стала использоваться для пилотируемых запусков.

12 апреля 1961 года ракета Р-7 с дополнительной третьей ступенью вывела в космос космический корабль с первым космонавтом планеты Ю.А.Гагариним.

Впоследствии Р-7 стала "фундаментом", на котором были созданы разнообразные ракетно-космические комплексы, но конфигурация первых двух ступеней ракеты осталась неизменной, модифицировались только двигатели и верхние ступени.

Непосредственная разработка ракеты с индексом 11А511У проводилась в Центральном специализированном конструкторском бюро (ЦСКБ) с 1970 по 1972 годы. Руководил работами ведущий конструктор по ракете Р-7 Д.И.Козлов. Первый запуск ракеты-носителя "Союз У" состоялся 18 мая 1973 года. С 1976 года ракета "Союз У" является единственным отечественным транспортным средством для запуска пилотируемых кораблей. За время эксплуатации ракеты-носителя показала высокую надежность. Головной производитель ракеты – Государственный научно-производственный ракетно-космический центр "ЦСКБ - Прогресс".

Протон К





Ракета-носитель "Протон К" (8К82К)

Ракета разработана в ЦКБМ, ныне НПО Машиностроения, г. Реутов, на базе ракеты УР-500, производится на ГКНПЦ им.Хруничева, г.Москва. РН в полной конфигурации используется с 10 марта 1967 года, на 30 ноября 2000 года произведено 279 пусков, из которых 21 аварийный (по вине первых трех ступеней).

Характеристики РН

(Трехступенчатый вариант для запуска модулей станции)

Стартовый вес – 690 т. Высота с полезным грузом – 57.2 м. Максимальный поперечный размер пакета – 7.4 м. Все три ступени работают на "паре" АТ+НДМГ. На низкую орбиту высотой 200 км выводит до 20900 кг.

Союз У





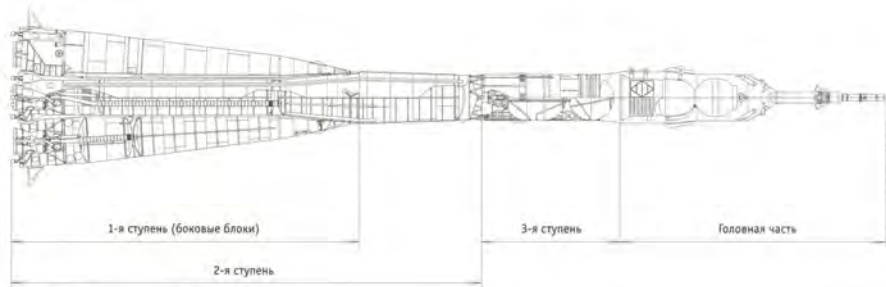
Ракета-носитель "Союз У" (11А511У)

Очередная модификация на базе ракеты Р-7/8К71, разработана и производится в "ЦСКБ - Прогресс", г. Самара. РН используется с 18 мая 1973 года, на 16 ноября 2000 года произведено 706 пусков, из которых 20 признаны аварийными.

Характеристики РН

Стартовый вес – 313 т. Высота с полезным грузом – 51.1 м. Максимальный поперечный размер пакета – 10.3 м. Все три ступени работают на "паре" кислород-керосин. На низкую орбиту, высотой 200 км, выводит 7100 кг (КК "Союз ТМ") – 7300 кг (ТКГ "Прогресс", -М, -М1).

Ракета-носитель "Союз У"



Общая длина ракеты – 51.1 м
Общая масса заправленной ракеты – 313 т
Сухая масса ракеты без полезного груза – 26.5 т

1-я ступень:

Диаметр пакета – 10.3 м
Длина – 19.608 м
Общая масса – 176.8 т
Сухая масса – 15.66 т
Масса топлива – 161.14 т
4 четырехкамерных двигателя РД-117
Тяга каждого – 4х 82.9 тс
4х 101.5 тс в пустоте.

2-я ступень:

Максимальный диаметр – 2.95 м
Длина – 31.8 м
Общая масса – 101.9 т
Сухая масса – 6.1 т
Масса топлива – 95.8 т
Четырехкамерный двигатель РД-118
Тяга каждого – 4х 74.5 тс
4х 94.4 тс в пустоте

3-я ступень:

Диаметр – 2.66 м
Длина – 7.145 м
Общая масса – 25.2 т
Сухая масса – 2.71 т
Масса топлива – 22.49 т
Четырехкамерный двигатель
РД-80110
Тяга в пустоте – 30.5 тс

Головная часть:

Максимальный диаметр – 3.3 м
Длина с системой САС – 10.14 м


Космический аппарат

Союз ТМ



Прогресс М





Авторский коллектив благодарит заместителя Генерального директора Российского авиационно-космического агентства Александра Николаевича Кузнецова и пресс-секретаря Генерального директора Росавиакосмоса Сергея Александровича Горбунова за оказанную помощь в реализации данного проекта.

УДК 629.786.2 "Мир"
ББК 39.62
0.63

Альбом "Орбитальный комплекс "Мир" 1986 – 2001".

© Росавиакосмос, 2001. Все права защищены.

Разработчик альбома: ЗАО "Компания Видеокосмос".

Авторский коллектив: Владимир Семенов, Денис Аргутинский, Юрий Яшкин, Андрей Козырев, Юлия Медведева.

В альбоме использованы фото НАСА, РКК "Энергия", ЦПК им. Ю.А. Гагарина, ЗАО "Компания Видеокосмос".

Схемы и рисунки: ЗАО "Компания Видеокосмос".

Россия, г. Москва, 127805, ул. Павла Корчагина, д. 22, корп. 2

Тел./факс: (095) 742-6458, 742-3215

E-mail: office@videocosmos.com

Website "Компании Видеокосмос": <http://www.videocosmos.com>

Website Росавиакосмоса: <http://www.rosaviakosmos.ru>

Подписано в печать 25.01.2001 г. ЗАО "Компания Видеокосмос"

Лицензия ИД № 00578 от 15.12.99г.

Бумага мелованная 170 гр/м. Печать офсетная. Формат 60x90/8.

Объем 9,0 Усл.печ.л. Тираж 3000 экз. Заказ № 001.

ISBN 5-85124-144-6



9 785851 241444 >

Отпечатано в ООО "Квадрат С"

Лицензия ПД № 00672 от 07.07.2000г.

103045, г. Москва, Кисельный тупик, 1

Т/ф: 283-37-48

Исправления и дополнения к альбому “Орбитальный комплекс «Мир»”

- Стр. 4 Вместо “Австралии” следует читать “Австрии”.
- Стр. 58, 59 Вместо “Endeavor” следует читать “Endeavour”.
- Стр. 64 Вместо “Характеристики РН” следует читать “Усредненные характеристики РН”.
- Стр. 65 Вместо “1 двигатель РД-0211 (рулевой)” следует читать “1 двигатель РД-0211”.
- Стр. 69 *1-я ступень:*
Вместо “Тяга каждого – 4х 82.9 тс” следует читать “Тяга каждого – 82.9 тс”.
Вместо “4х 101.5 тс в пустоте” следует читать “101.5 тс в пустоте”.
- 2-я ступень:*
Вместо “Тяга каждого – 4х 74.5 тс” следует читать “Тяга – 74.5 тс”.
Вместо “4х 94.4 тс в пустоте” следует читать “94.4 тс в пустоте”.
Вместо “РД-80110” следует читать “РД-0110”.