

ОРБИТАЛЬНЫЕ СТАНЦИИ

Орбитальная станция

- космический аппарат, предназначенный для длительного пребывания людей на околопланетной или, реже, околозвездной орбите с целью проведения научных исследований в условиях космического пространства, разведки, наблюдений за поверхностью и атмосферой небесных тел.

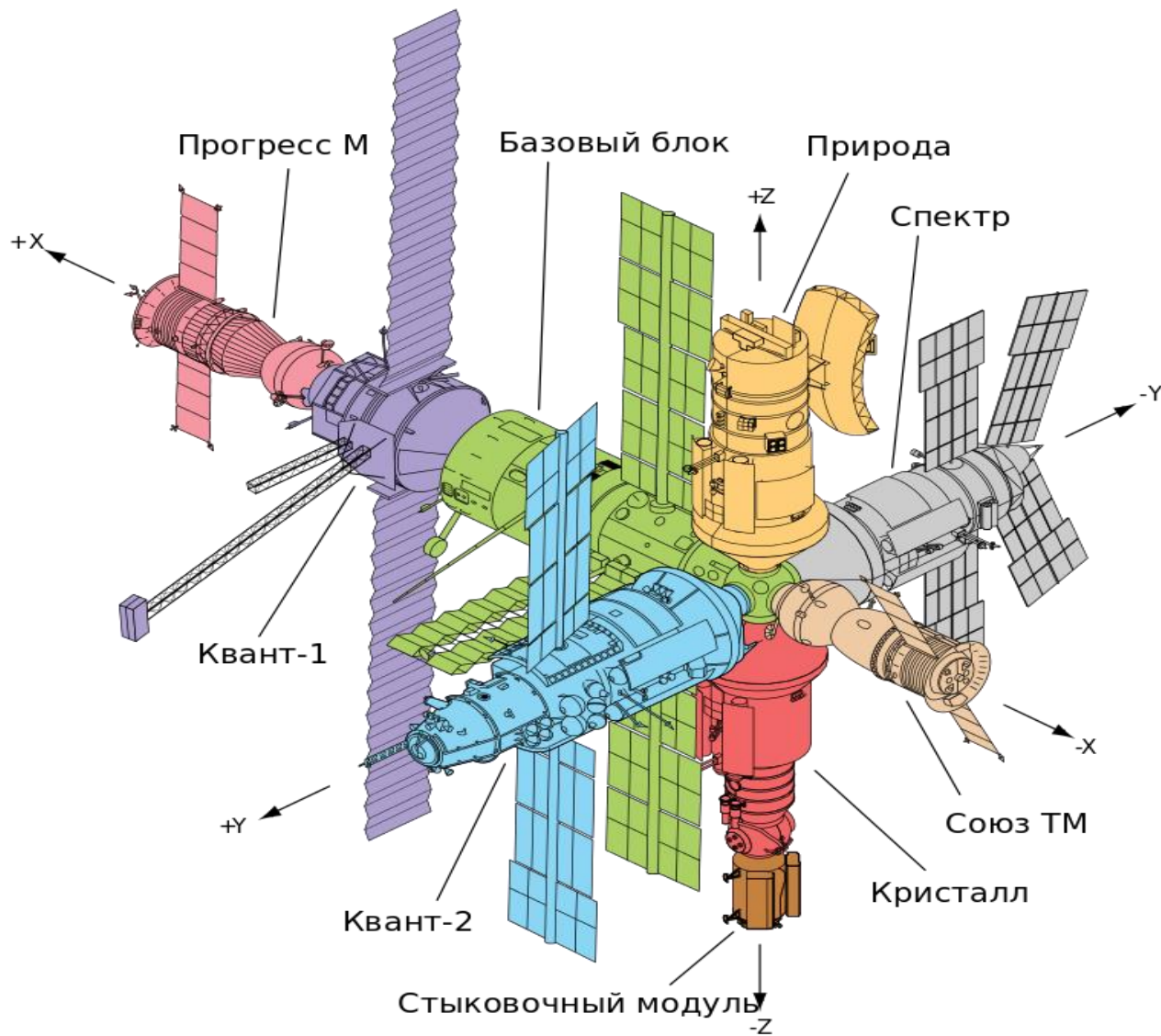
Станция «Мир»

- советско-российская пилотируемая научно-исследовательская ОС функционировавшая в околоземном космическом пространстве с 20.02.1986 г. по 23.03.2001 г.



- Стартовая масса — 20900 кг.
- Геометрические характеристики:
 - длина по корпусу — 13,13 м,
 - максимальный диаметр — 4,35 м,
 - объём герметичных отсеков — 90 м³,
 - свободный объём — 76 м³.

Компоновочная схема станции «Мир»

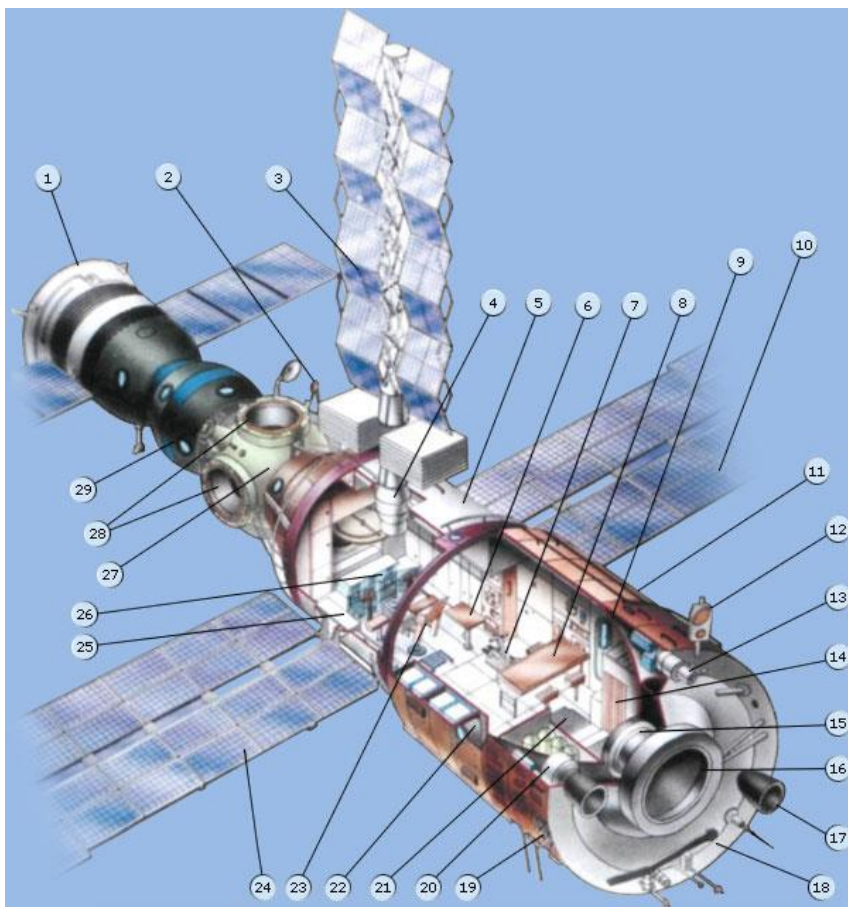


Предназначена для:

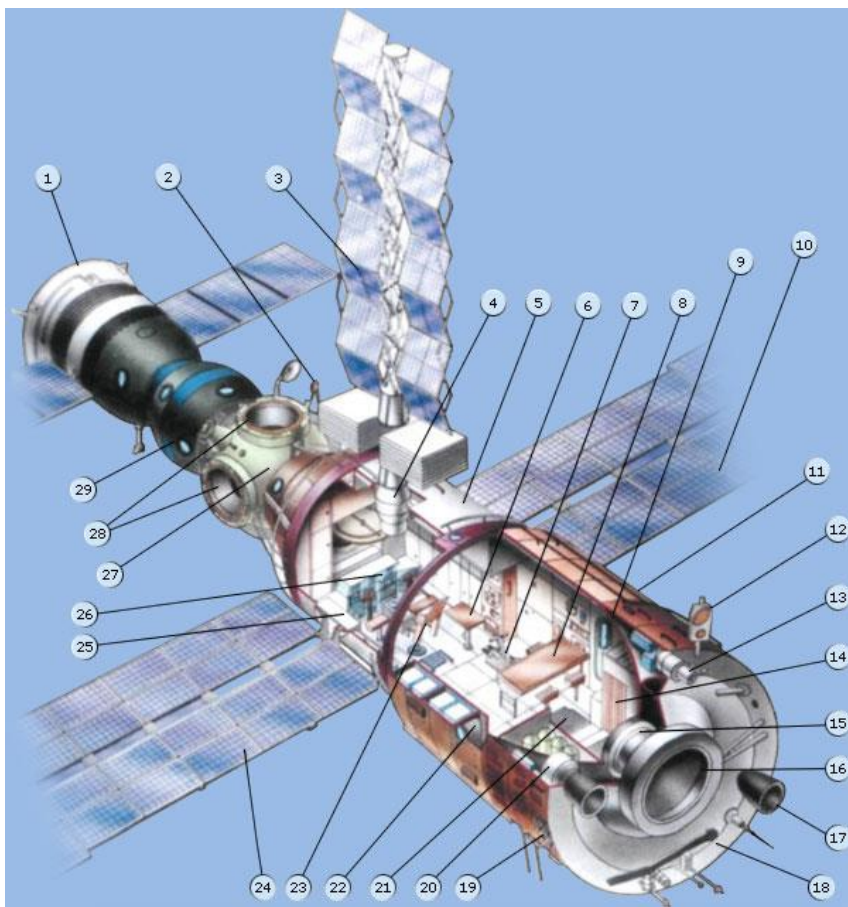
- обеспечения условий работы и отдыха экипажа (до шести человек),
- управления работой бортовых систем,
- снабжения электроэнергией, обеспечения радиосвязи, передачи телеметрической информации, телеизображений, приёма командной информации,
- управления ориентацией и коррекции орбиты,
- обеспечения сближения и стыковки целевых модулей и транспортных кораблей,
- поддержания заданного температурно-влажностного режима жилого объёма, элементов конструкции и оборудования,
- обеспечения условий для выхода космонавтов в открытое космическое пространство,
- проведения научных и прикладных исследований и экспериментов с использованием доставляемой целевой аппаратуры.

Базовый блок «Мир» (17КС)

- Представлял собой основу для построения многоцелевого постоянно действующего пилотируемого модульного комплекса.
- Использовался для пристыковки модулей, транспортных пилотируемых и автоматических грузовых кораблей, обеспечивал необходимые условия для работы и отдыха космонавтов.
- База основной части аппаратуры и оборудования систем управления движением и электропитания комплекса, двигательной установки и комплекса радиосредств.



1. «Союз ТМ»;
2. антенна системы «Курс»;
3. доставляемая СБ;
4. привод доставляемой СБ;
5. малый диаметр РО;
6. устройство для измерения массы тела;
7. велоэргометр;
8. рабочий стол;
9. персональные каюты;
10. основные СБ;
11. большой диаметр РО;
12. антенна системы «Игла»;

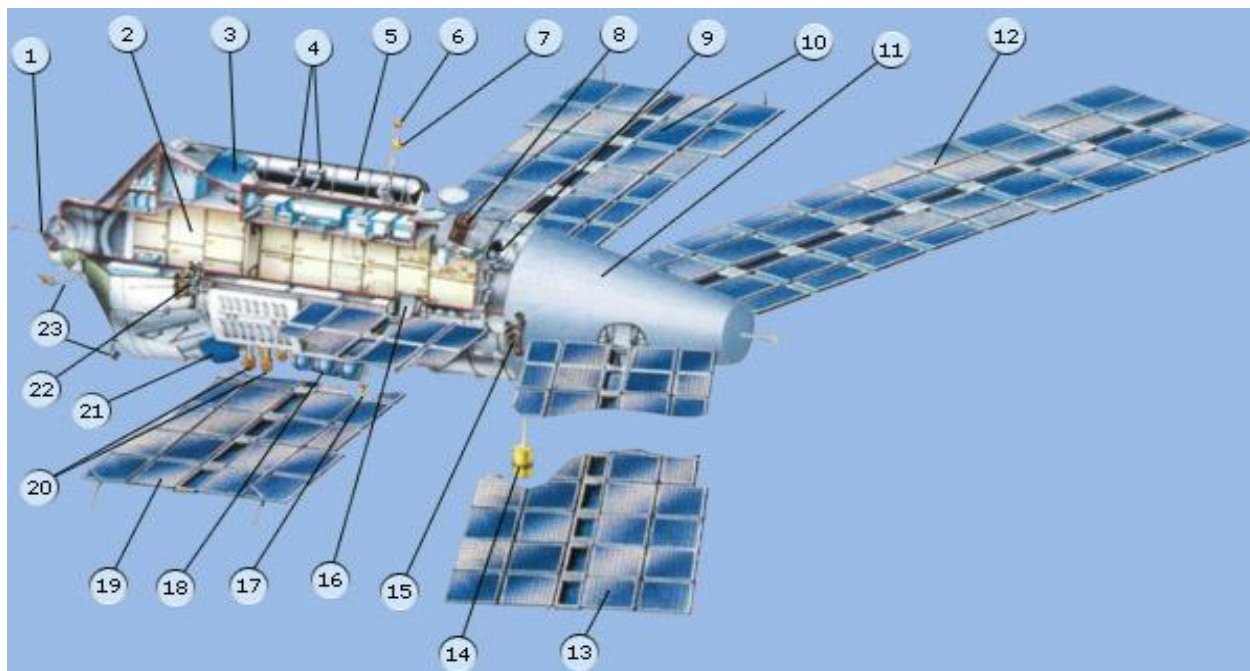


- 16. осевой стыковочный узел;
- 17. корректирующие двигатели;
- 18. агрегатный отсек;
- 19. блок двигателей ориентации;
- 20. корректирующие двигатели;
- 21. бегущая дорожка;
- 22. персональные каюты;
- 23. большой иллюминатор №9;
- 24. привод основной СБ.

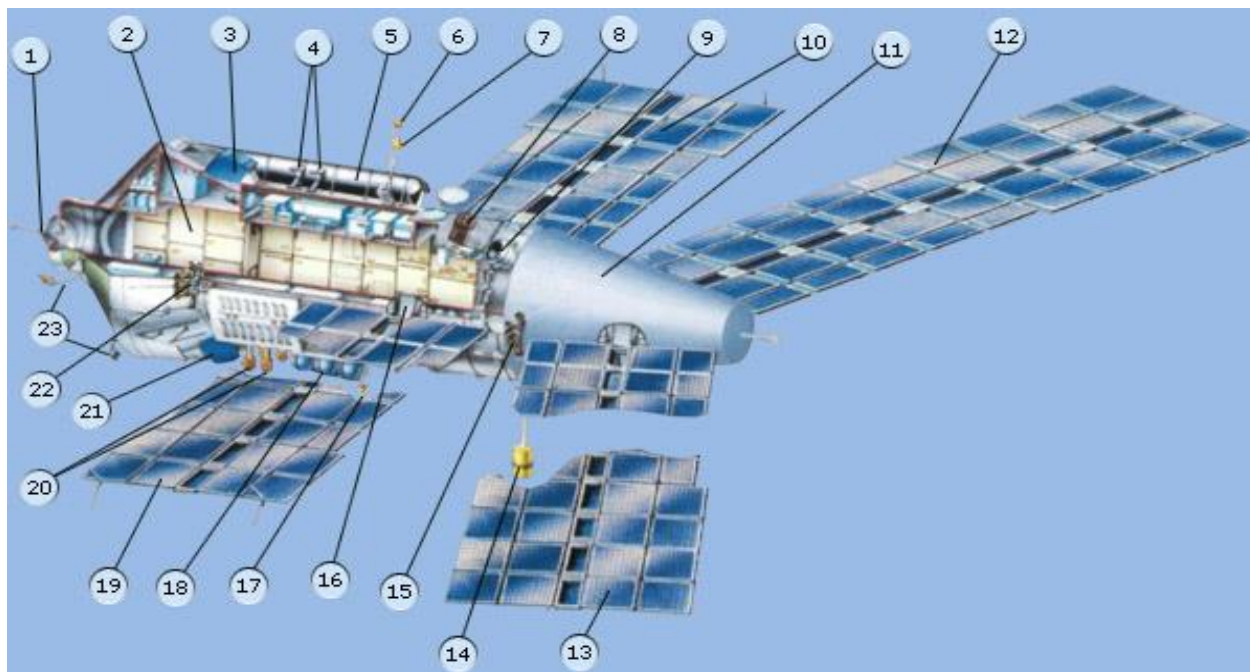
Исследовательский модуль «Спектр» предназначен для

- исследования природных ресурсов Земли, верхних слоев земной атмосферы,
- собственной внешней атмосферы орбитального комплекса,
- геофизических процессов естественного и искусственного происхождения в околоземном космическом пространстве и в верхних слоях земной атмосферы,
- космического излучения,
- медико-биологических исследований,
- изучения поведения различных материалов в условиях открытого космоса.

- длина по корпусу - 14.44 м,
- максимальный диаметр - 4.10 м,
- объем герметичного корпуса - 62 м³,
- максимальный размах солнечных батарей - 23.3 м,
- стартовая масса «спектра» - 18807 кг,
- масса в составе ок «мир»- 17837 кг.



- | | |
|--|----------------------------|
| 1. активный стыковочный узел; | 7. антенны системы «Курс»; |
| 2. приборно-грузовой отсек; | 8. аппаратура КОМЗА; |
| 3. блок двигателей коррекции и сближения; | 9. шлюзовая камера; |
| 4. солнечные датчики системы управления движением; | 10. основные СБ; |
| 5. топливный бак; | 11. негерметичный отсек; |
| 6. антенны системы «Куб-Контур»; | |



- | | |
|---|--|
| 14. штанга с датчиком аппаратуры «Астра-2»; | 20. датчики инфракрасной вертикали системы управления движением; |
| 15. блоки двигателей малой тяги; | 21. блок двигателей коррекции и сближения; |
| 16. привод основной СБ; | 22. блоки двигателей малой тяги; |
| 17. антенны системы «Куб-Контур»; | 23. антенны системы «Курс» |
| 18. баллоны с гелием; | |

Исследовательское оборудование приборно-грузового отсека

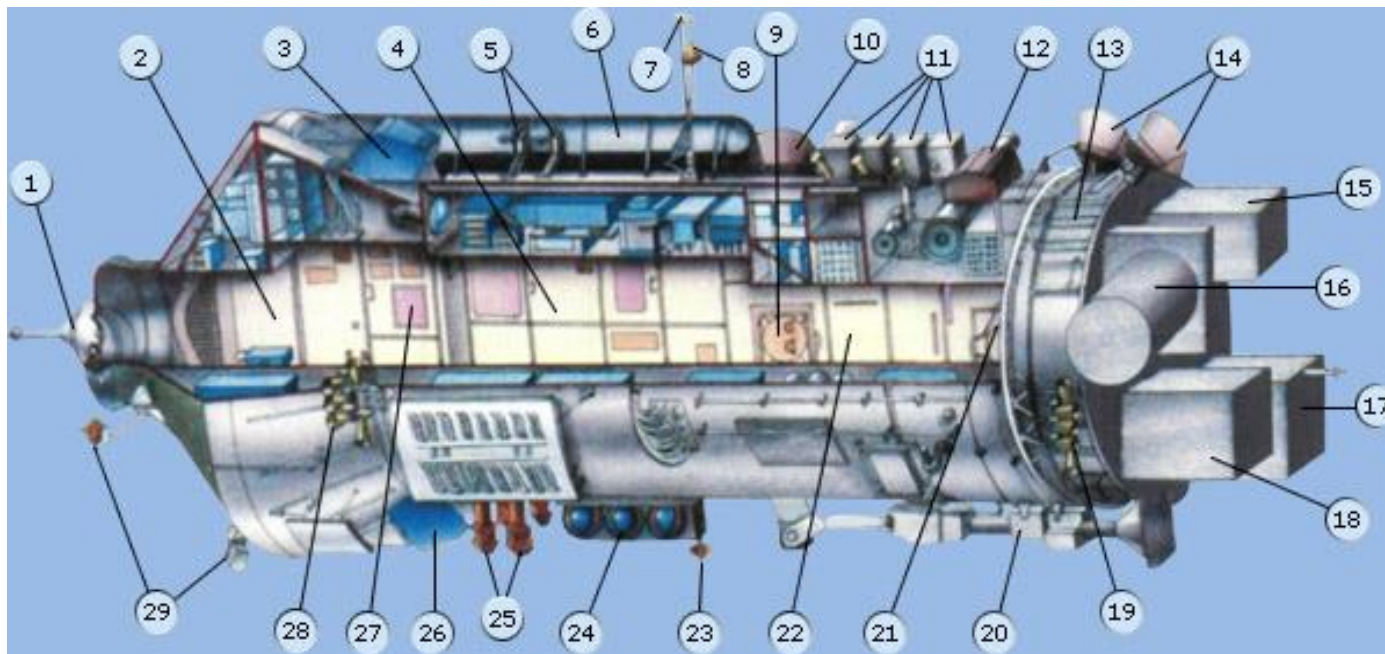
- аппаратура для исследования потоков заряженных частиц и электромагнитного излучения «Таурус».
- комплекс аппаратуры для исследования потоков заряженных частиц и электромагнитного излучения «Гриф-1».
- аппаратуры для исследования собственной внешней атмосферы ОК - «Астра-2».
- лидар «Балкан»,
- фотографический комплекс «Природа-5»,
- спектрометр «Фаза»,
- бинокулярный радиометр 286К,
- ультрафиолетовый спектрорадиометр «Бриз»,
- фотометр «ЭФО-2»

Исследовательское оборудование негерметичного отсека

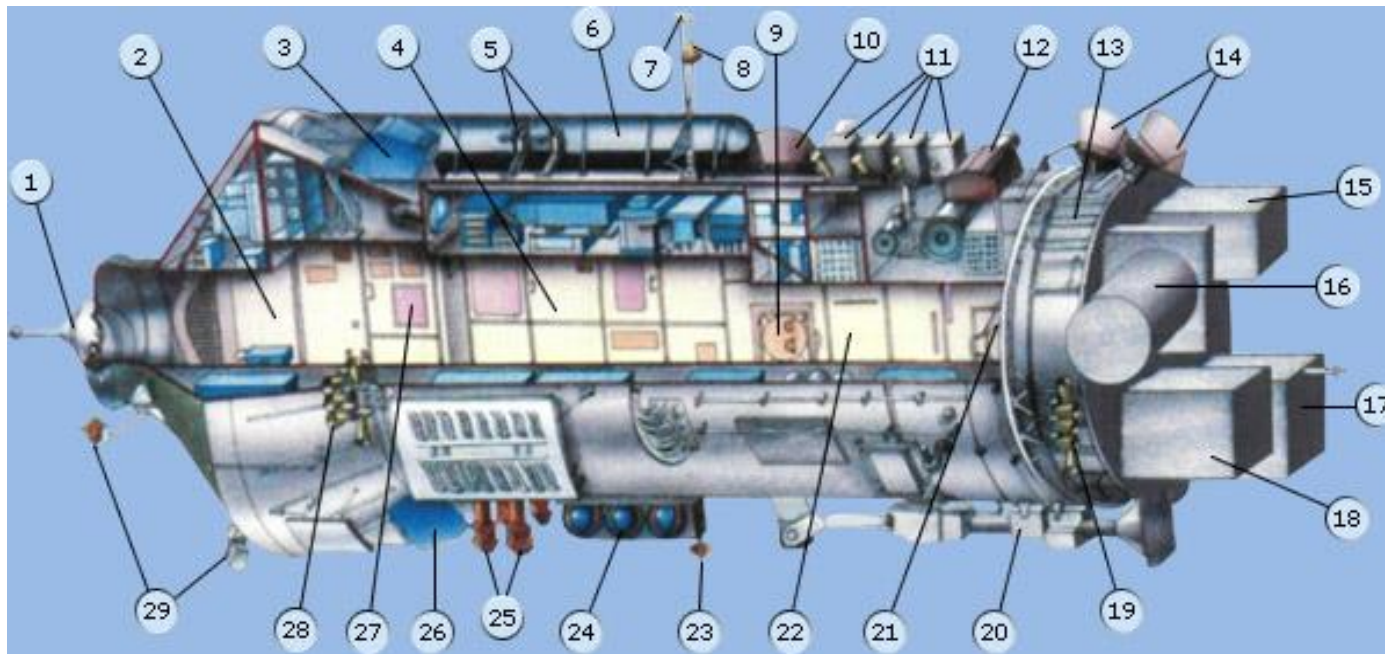
- спектрометр «Мирас»,
- аппаратура для исследования космического излучения «Рябина-4П»,
- инфракрасный радиометр «Феникс»

Научно-исследовательский модуль «Природа» предназначен для

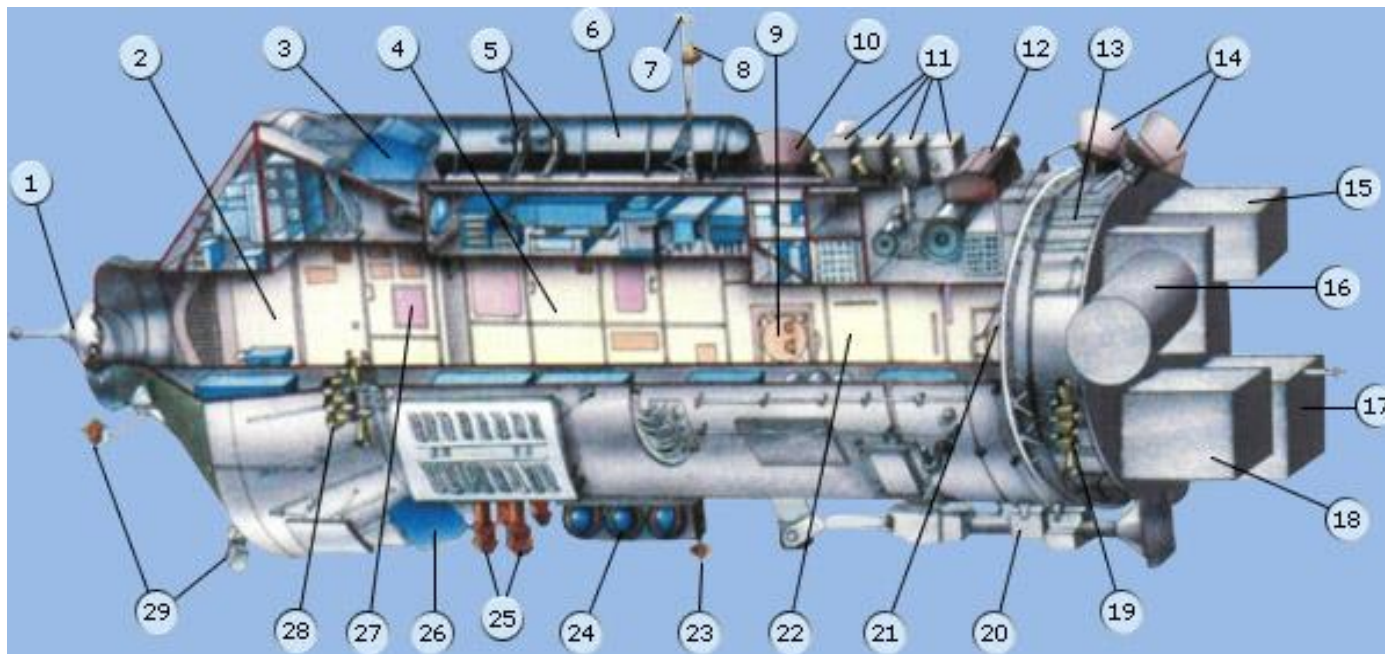
- исследования поверхности и атмосферы Земли,
- атмосферы в непосредственной близости от ОС,
- влияния космического излучения на организм человека,
- природных ресурсов Земли,
- космических излучений,
- геофизических процессов естественного и искусственного происхождения в околоземном космическом пространстве и верхних слоях земной атмосферы.



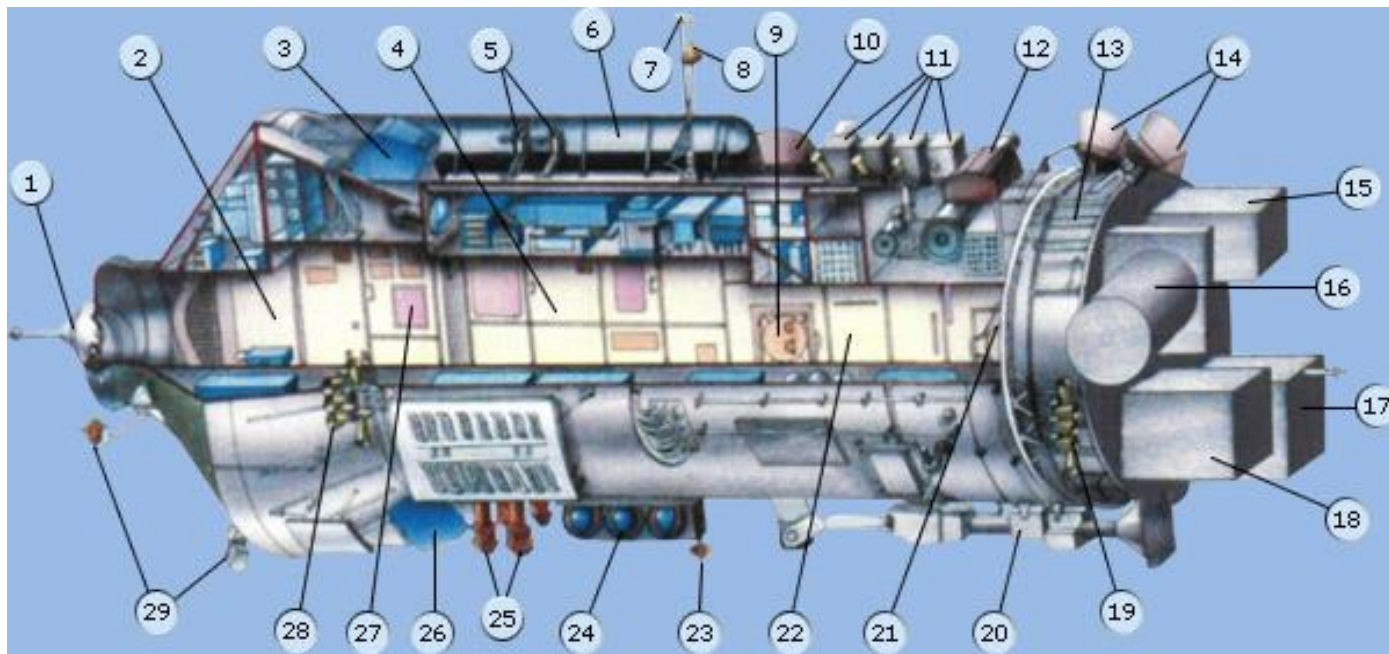
1. активный стыковочный узел;
2. приборно-грузовой отсек ПГО-2;
3. блок двигателей коррекции и сближения;
4. приборно-грузовой отсек ПГО-1;
5. солнечные датчики системы управления движением;
6. топливный бак;
7. антенны системы «Куб-Контур»;
8. антенны системы «Курс»;
9. оптический блок системы «Алиса»;



10. панорамный радиометр РП-600 комплекса «Икар-Н»;
11. трассовые радиометры комплекса «Икар-Д»;
12. интерферометр «Озон-Мир»;
13. приборная рама;
14. панорамный радиометр Р-400 комплекса «Икар-Д»;
15. сканирующий инфракрасный спектрометр «Исток-1»;
16. сканирующий Фурье-интерферометр «Допи»;
17. многозональный сканер с конической разверткой МСУ-СК;
18. многозональное сканирующее устройство высокого разрешения МСУ-Э;



- 19. блоки двигателей малой тяги;
- 20. антенна радиолокатора бокового обзора «Траверс-1 П»;
- 21. оптический блок аппаратуры «Уровень»;
- 22. приборно-грузовой отсек ПГО-3;
- 23. антенны системы «Куб-Контур»;
- 24. баллоны с гелием;
- 25. датчики инфракрасной вертикали системы управления движением;



- 26. блок двигателей коррекции и сближения;
- 27. пульт управления аппаратурой «Алиса»;
- 28. блоки двигателей малой тяги;
- 29. антенны системы «Курс»

Международная космическая станция



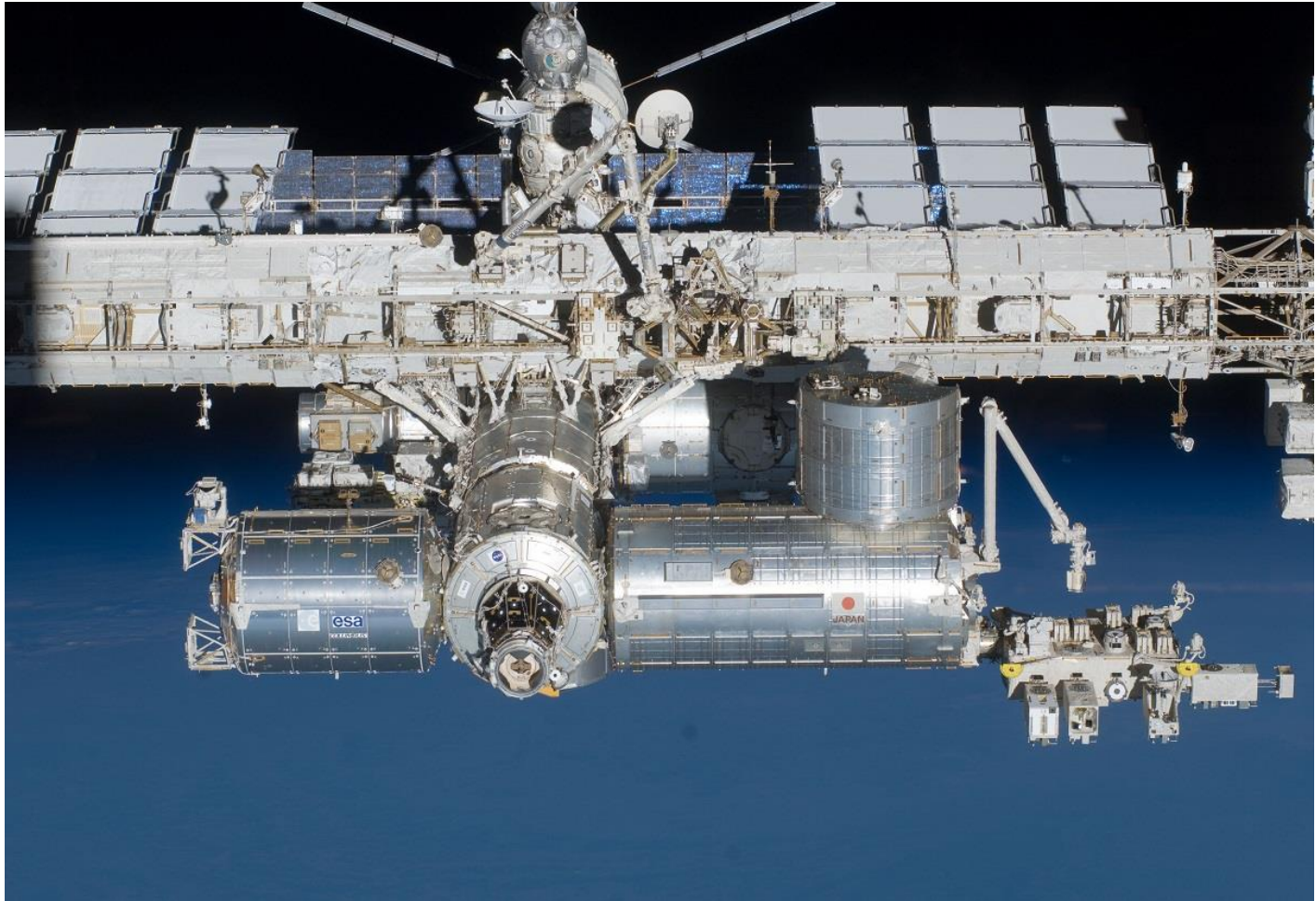
Участники проекта

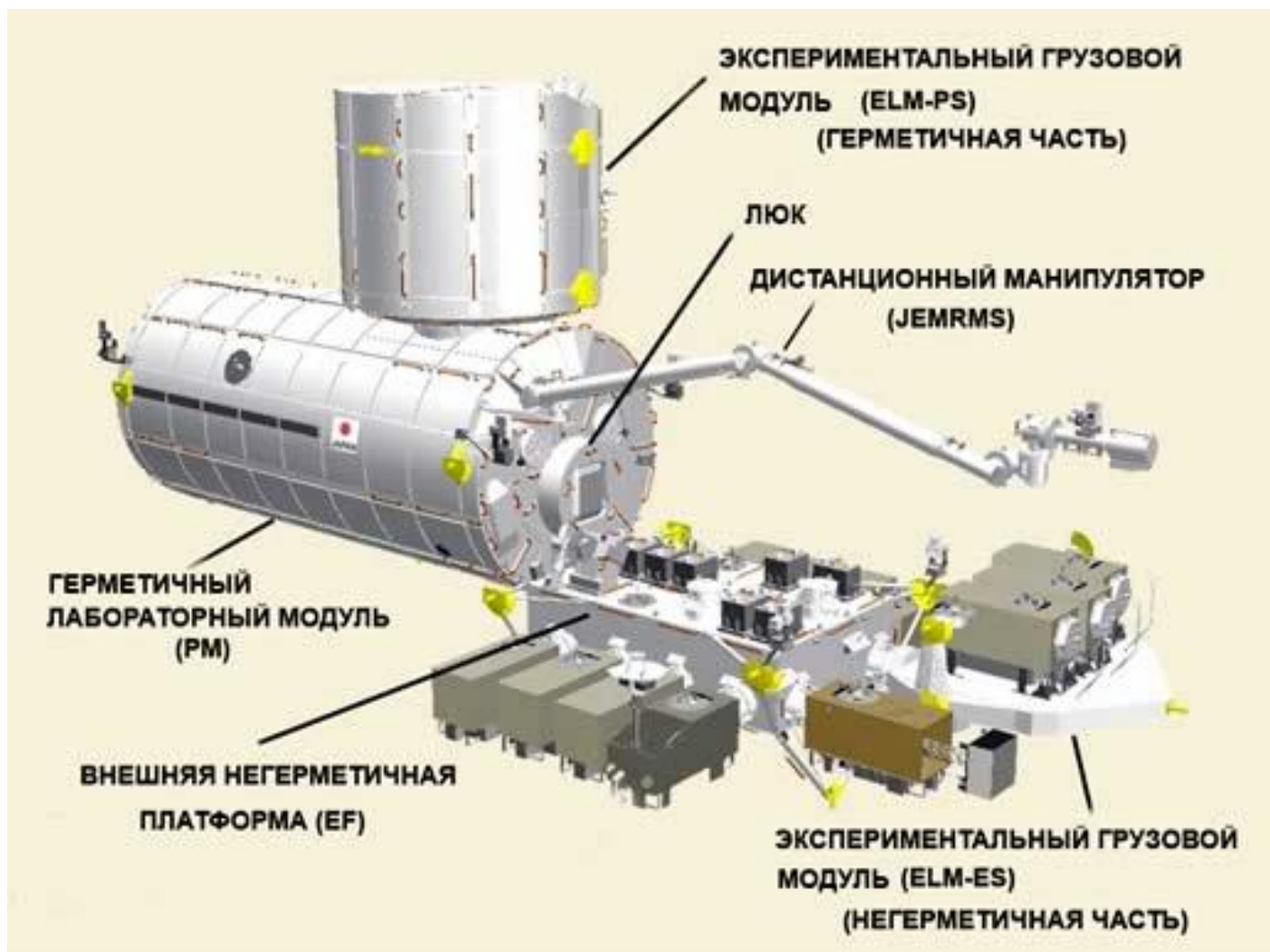
- США
- Российская Федерация
- Япония,
- Канада,
- Евросоюз (Европейское космическое агентство).

Научные модули МКС

- «Дестини» - НАСА
- «Коламбус» - НАСА
- «Кибо» – JAXA

Модуль «Кибо»







- Герметичный отсек:

- длина - 11.2 м;
- диаметр - 4.4 м;
- масса - 15 900 кг.

- Экспериментальный грузовой отсек:

- Длина - 3.9 м;
- Диаметр - 4.4 м;
- Масса - 4 200 кг.

Программа исследований

- Процессы глобального потепления на Земле,
- Озоновый слой Земли
- Опустынивание и деградации почв,
- Астрономические исследования в рентгеновском диапазоне

ОС «Мир» vs МКС

Характеристики	"Мир"	МКС
Масса на орбите, т	130	400
Энергетика, кВт	17...18	120
Объем герметических отсеков, м ³		1200
Экипаж, чел.	3	7
Расчетное время существования на орбите, лет	5(15)	15
Рабочая высота орбиты, км		400
Длина станции, м	33	108
Характеристики	ОС"Мир"	МКС
Ширина станции, м	27	74
Число лабораторных модулей	-	6
Число запусков для сооружения станции		50
Начало строительства	20.02.86	20.11.98
Окончание строительства (подстыковка последнего модуля)	26.04.96	2004 г.