

Астрономия

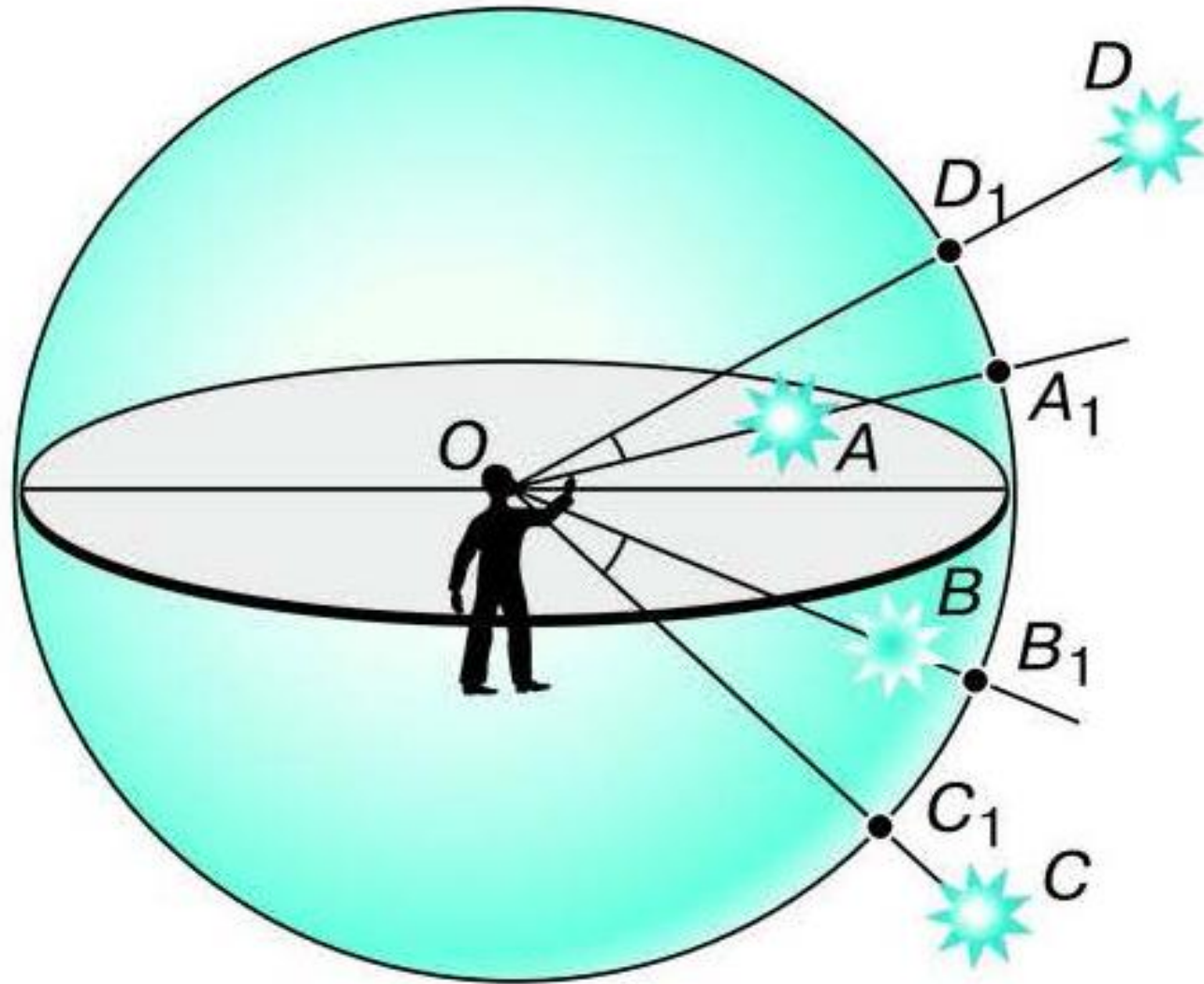
*Подготовили:
Теслюк С.П.
Ужахова М.А.
Рабаданова А.К.
Мустафаев В.Ш.*



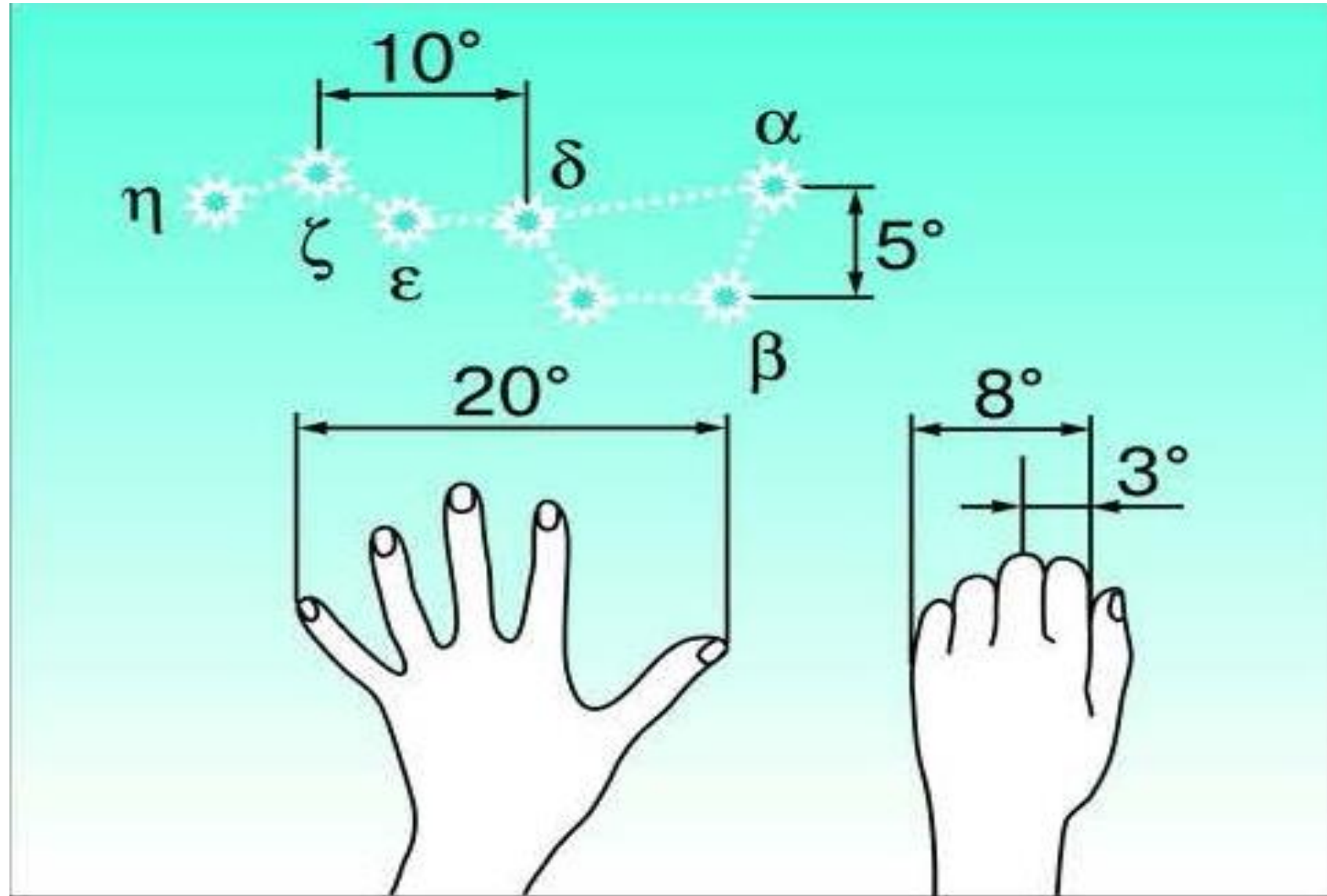
Астрономия изучает строение Вселенной, движение, физическую природу, происхождение и эволюцию небесных тел и образованных ими систем. Астрономия исследует также фундаментальные свойства окружающей нас Вселенной.



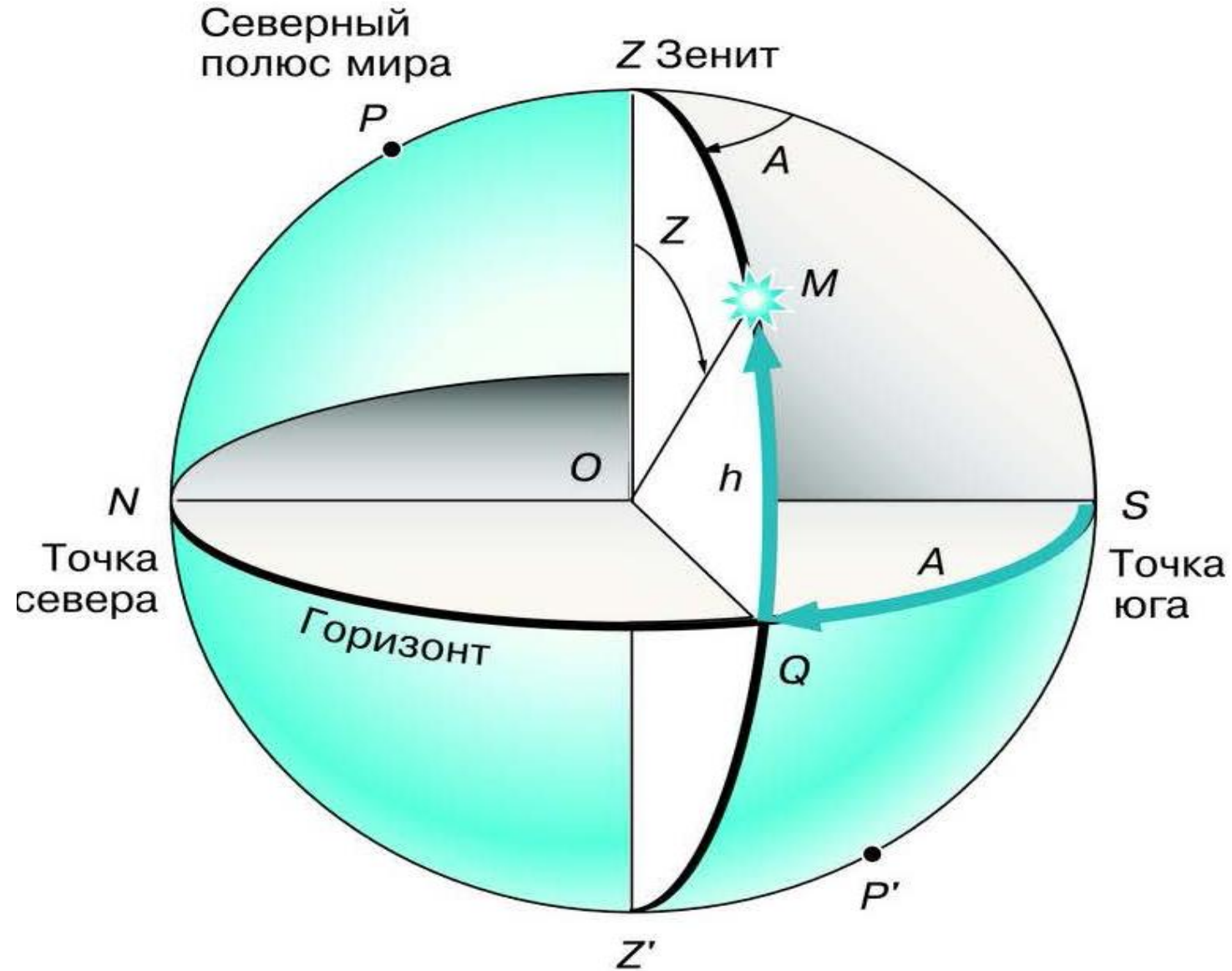
Небесная сфера



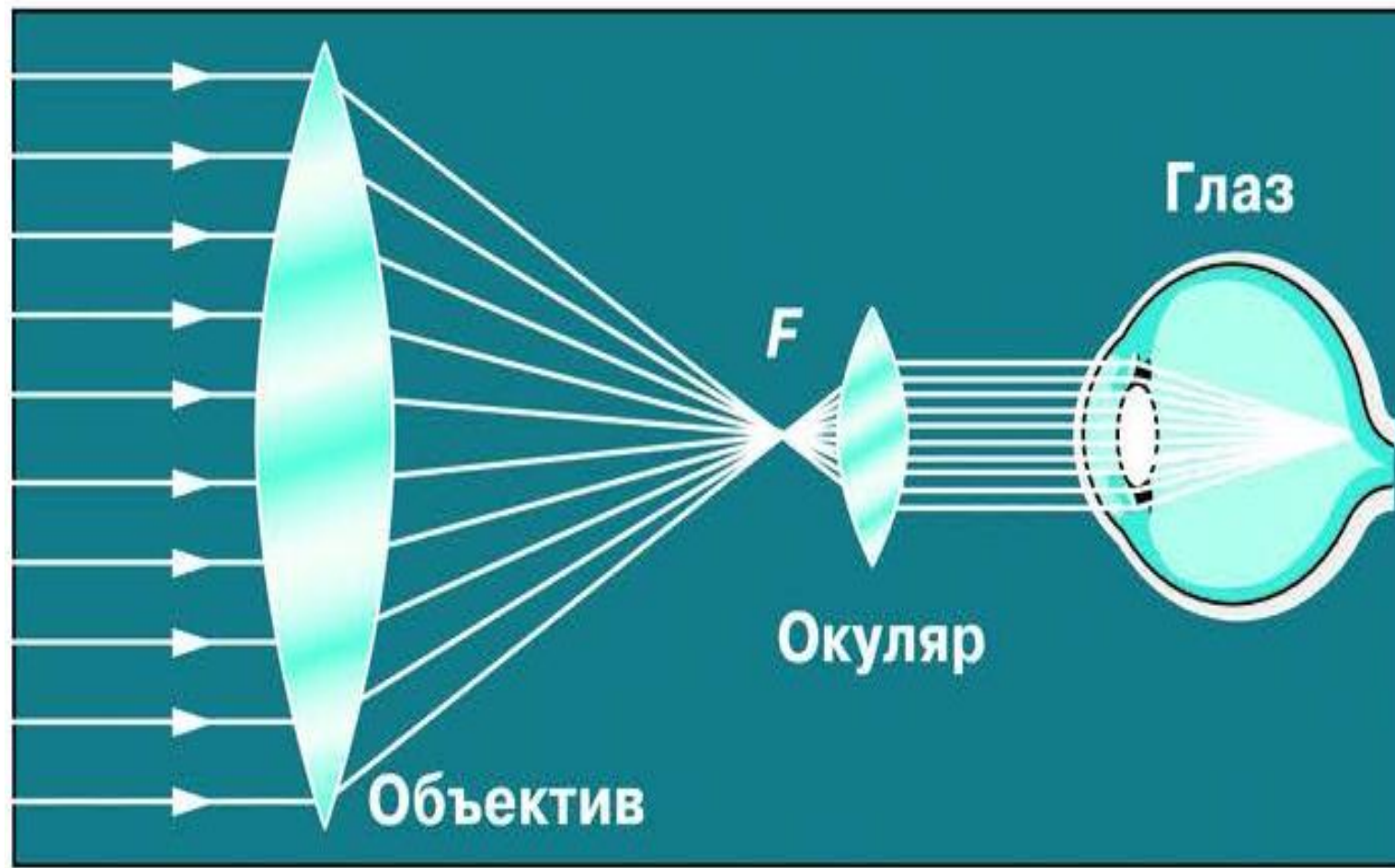
Оценка угловых расстояний на небе



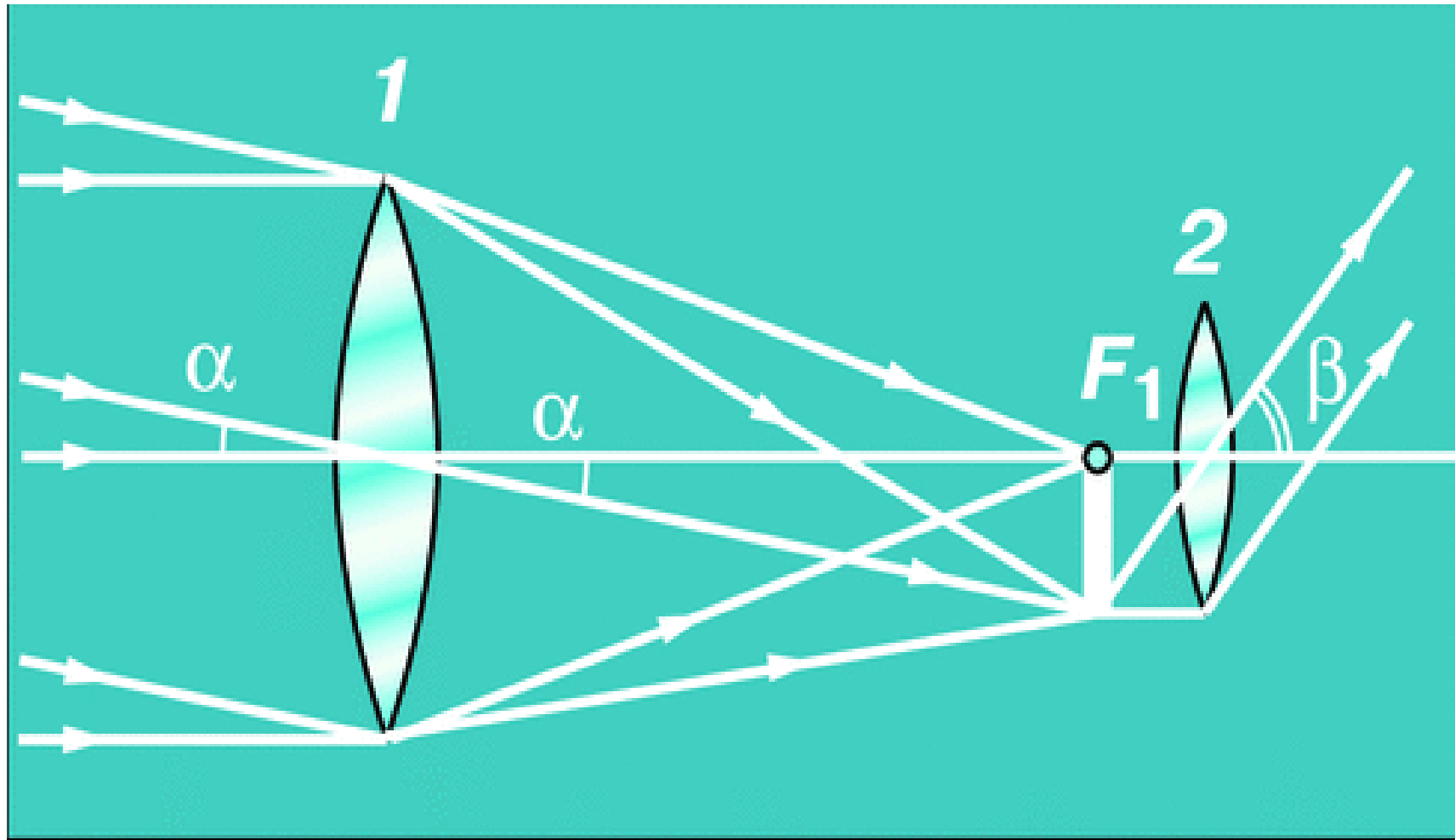
Система горизонтальных координат



Собирание света объективом телескопа



Построение изображения в телескопе



Виды телескопов

- Если в качестве объектива телескопа используется линза, то такой телескоп называется **рефрактором** (от лат. refracto - преломляю), а если вогнутое зеркало, - то **рефлектор** (reflecto - отражаю).
- Помимо рефракторов и рефлекторов в настоящее время используются различные типы зеркально-линзовых, менисковых, телескопов.









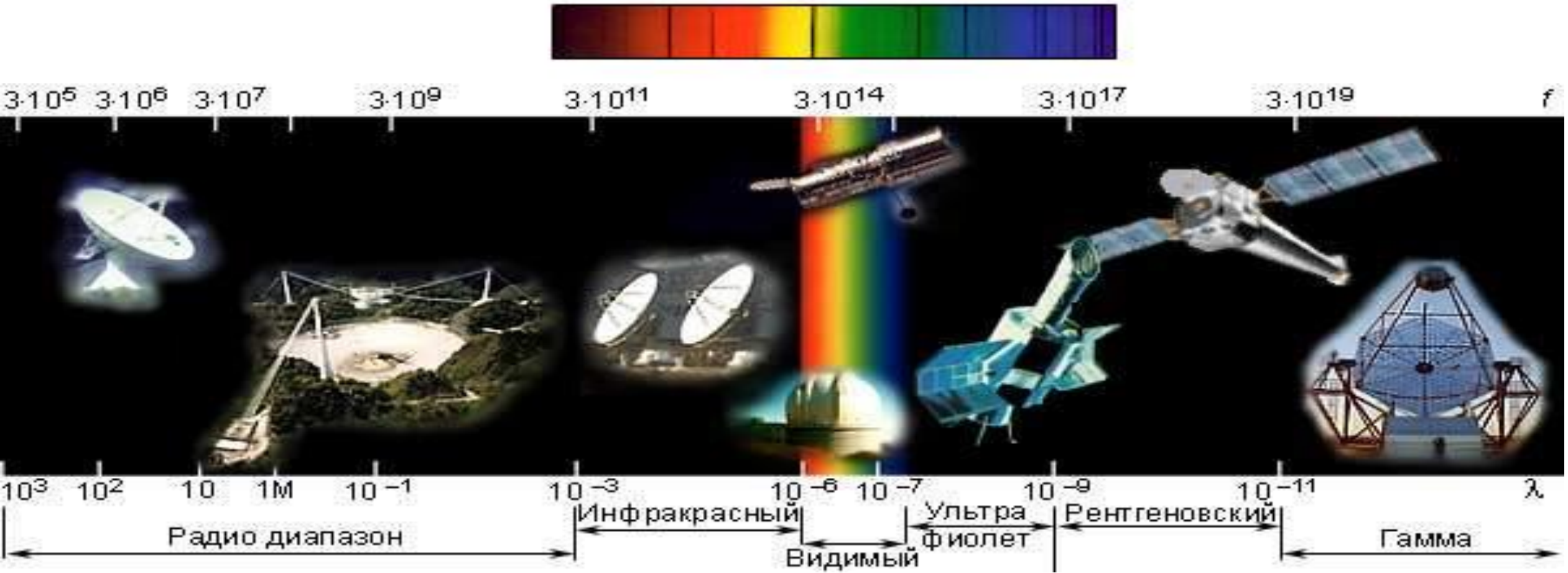
Космический телескоп имени Хаббла на околоземной орбите, на высоте 600 км. Работает с 1990 г.



Проводится ремонт телескопа им. Хаббла



Всеволновая астрономия



ГАММА ЛУЧИ

Диапазон

Меньше 0,01 нм

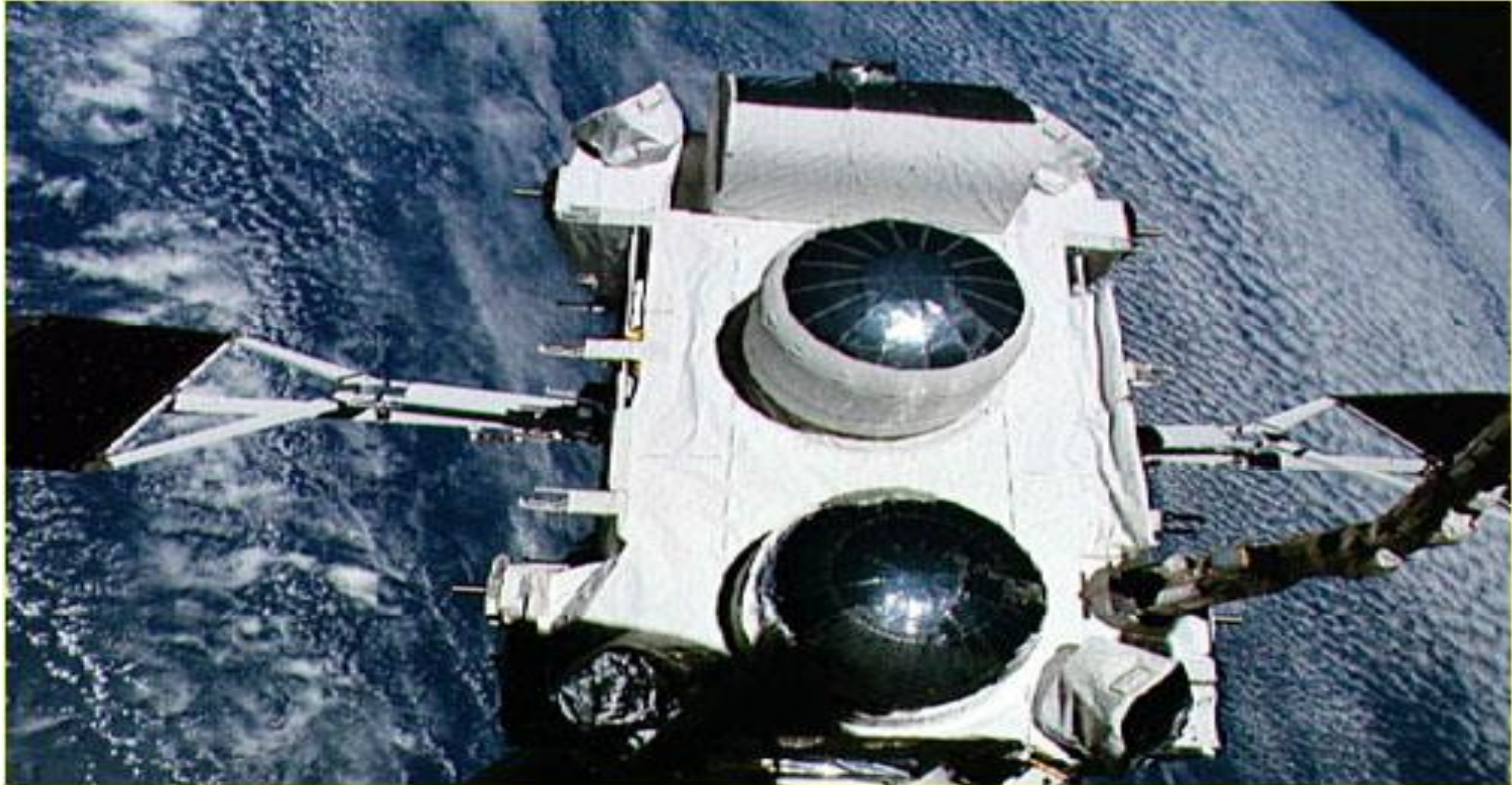
Приемники

**Счетчики фотонов
Ионизационные камеры
Фотоэмульсии
Люминофоры**

Объекты

Вспыхивающие гамма источники

Гамма обсерватория Комптон
Compton Gamma Ray Observatory (CGRO), вторая космическая
обсерватория NASA
(работала 1991 – 2000 гг)



Рентгеновские лучи

Д и а п а з о н

1 0 нм - 0, 0 1 нм

П р и е м н и к и

**Люминофоры
Фотоэмульсии
Ионизационные камеры**

О б ъ е к т ы

**Нейтронные звезды
Межзвездный газ**

Чандра, рентгеновский телескоп, (1999), третья главная космическая обсерватория NASA



Пульсар PSR B1509-58 показывает «руку»



Кассиопея А – после взрыва массивной звезды



Инфракрасные лучи

Д и а п а з о н

1 мм - 0,76 мкм

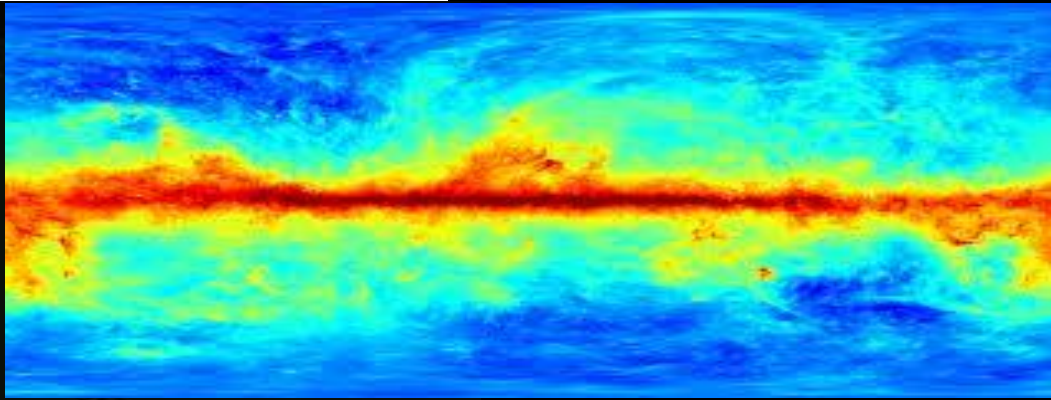
П р и е м н и к и

**Болометры, термопары,
Фотосопротивления,
Детекторы,
инфракрасная камера**

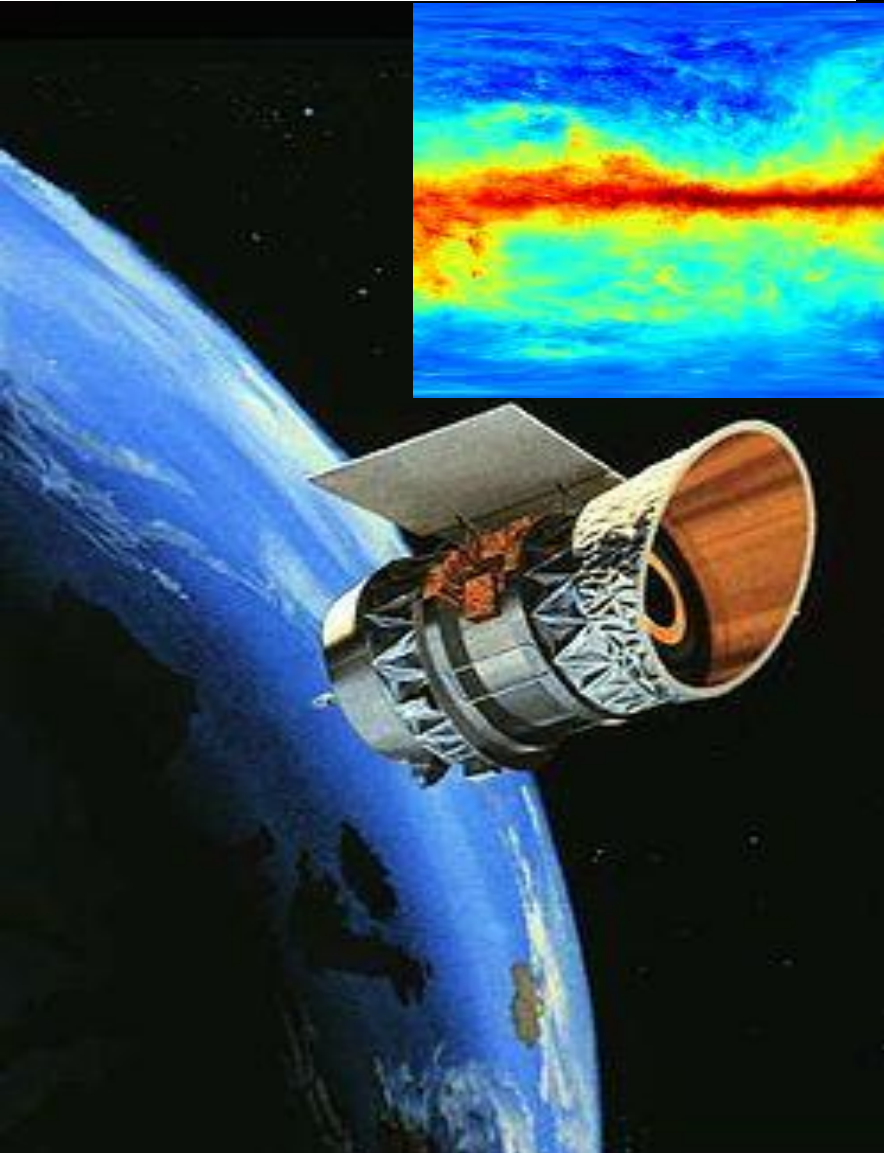
О б ъ е к т ы

**Протозвезды, планеты,
Межзвездная пыль,
Ионизированный водород,
Млечный путь, Наша Галактика,
галактики**

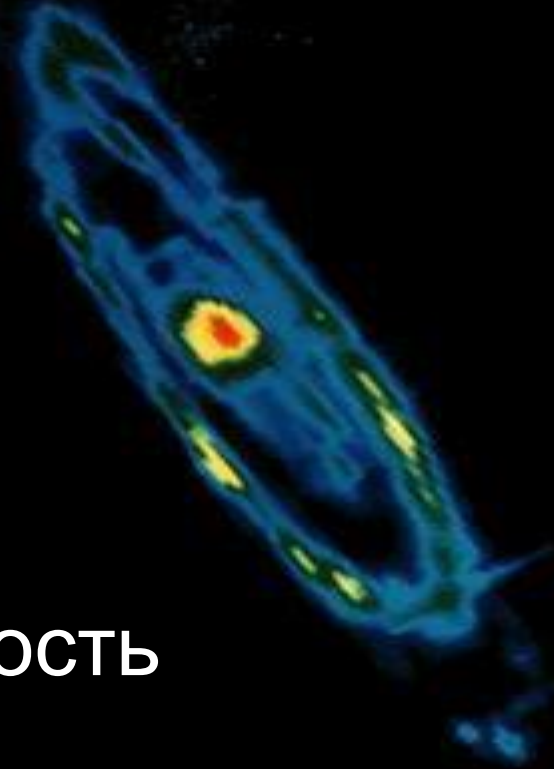
Обсерватория IRAS (*InfraRed Astronomical Satellite*) – (1983 – 1984)



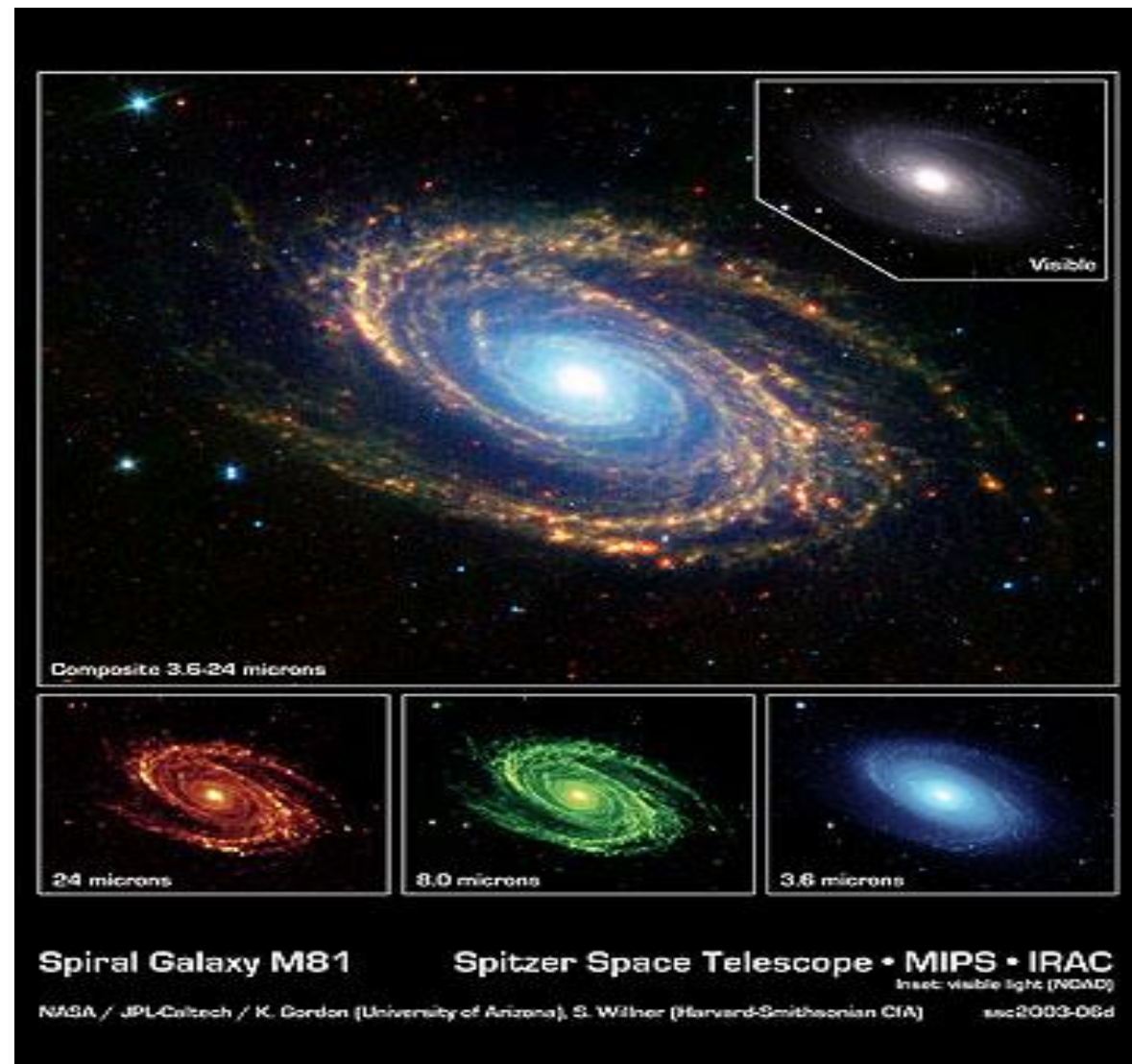
Тепловая карта неба



Галактика Туманность
Андромеды M 31



Инфракрасный телескоп Спитцера, с 2003 г четвертая большая космическая обсерватория NASA



Ультрафиолетовые лучи

Диапазон

390 – 10 нм

Приемники

**Фотоэмульсии
Фотоумножители**

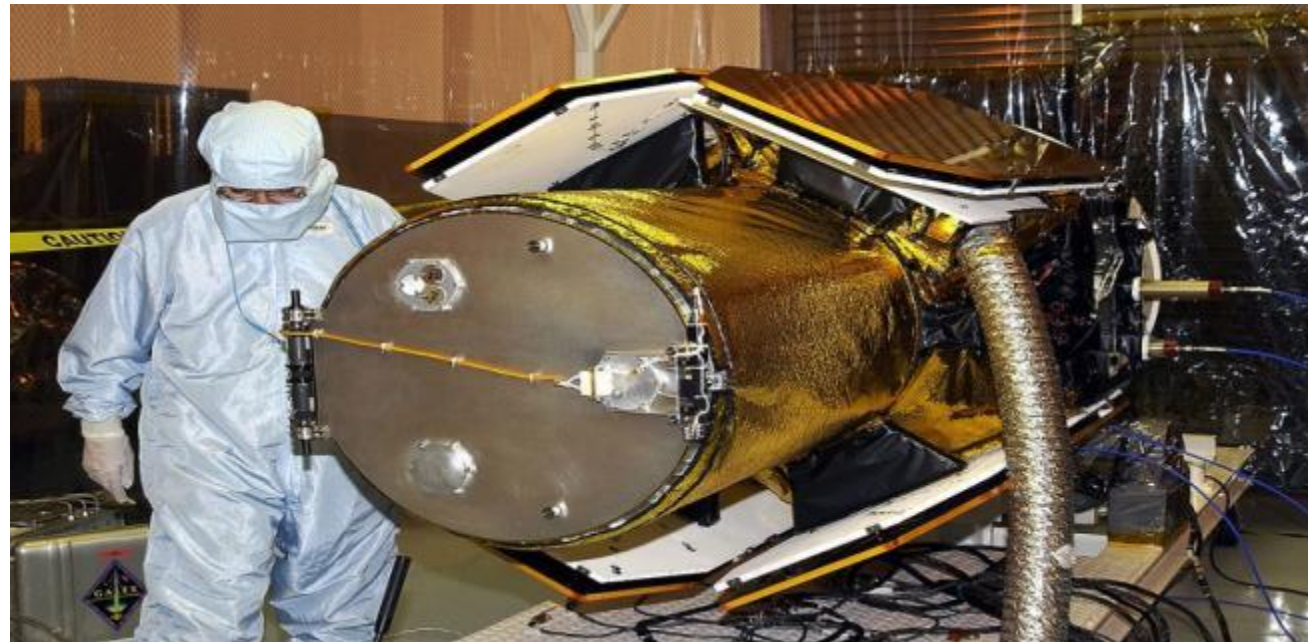
Объекты

**Горячие звезды
Области ионизированного
водорода**

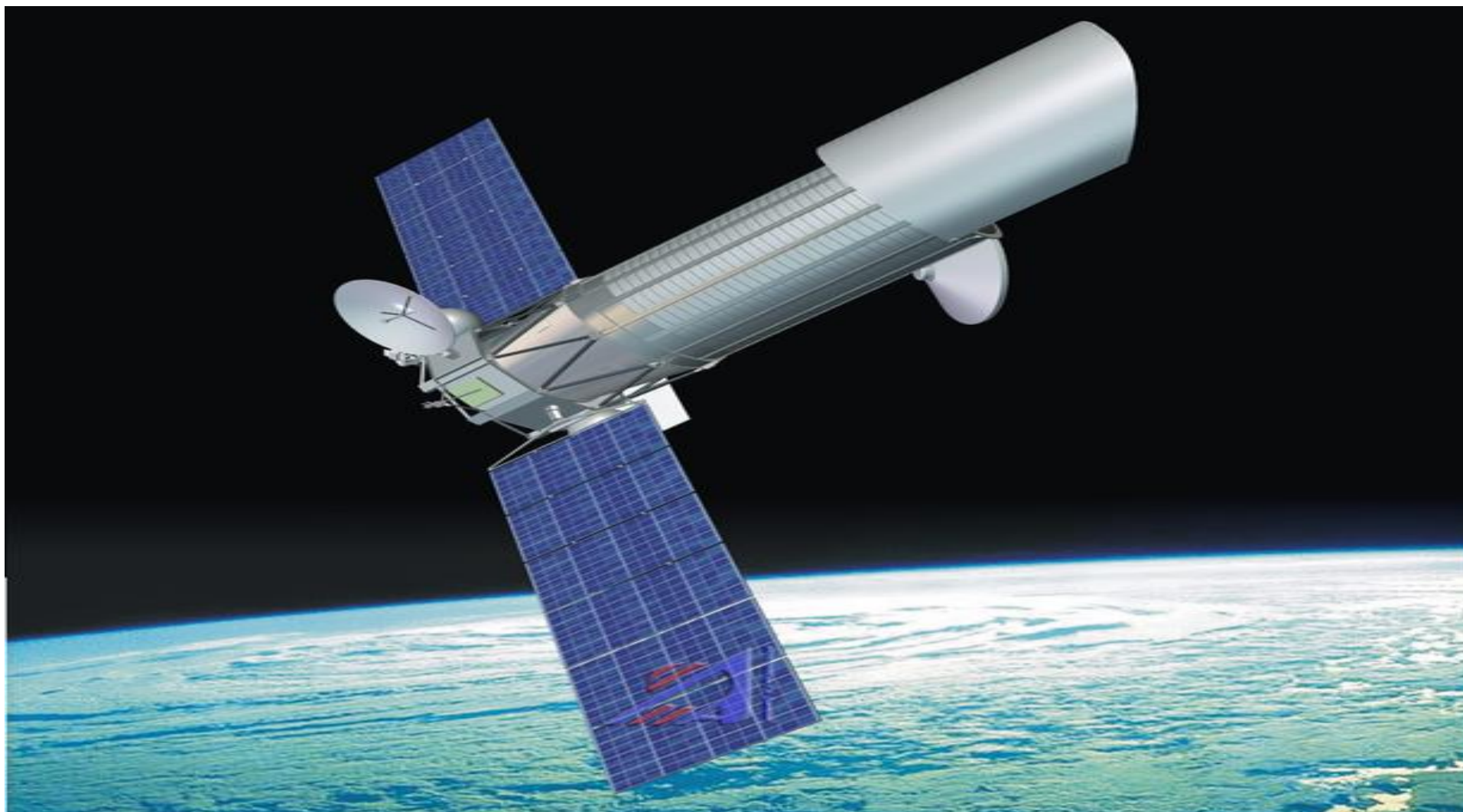
Ультрафиолет, Galaxy Evolution Explorer (GALEX) (2003-2013)



135—280 нм –
волновой диапазон

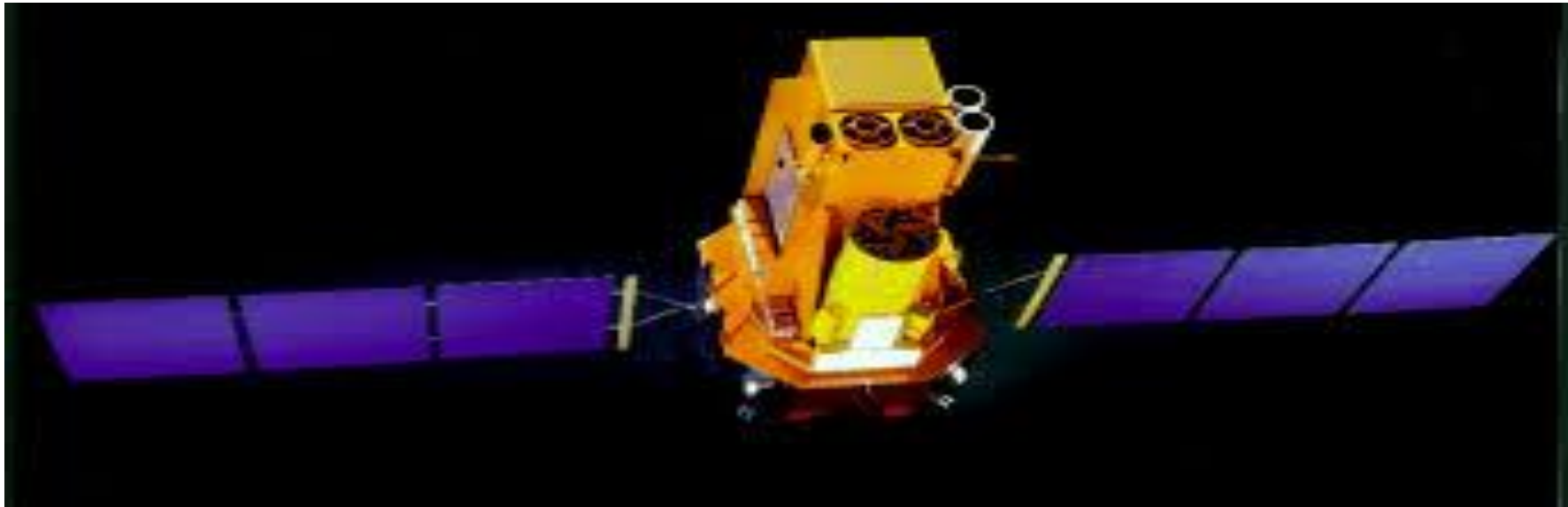


Всемирная космическая обсерватория «Спектр Ультрафиолет», Россия, план 2016 г., зеркало 1,7 м



Интеграл – международная обсерватория гамма-лучей и жесткого рентгеновского излучения

Проект Европейского Космического Агентства (ЕКА) в сотрудничестве с **Роскосмосом** и НАСА (с 2002 г.)



Интеграл

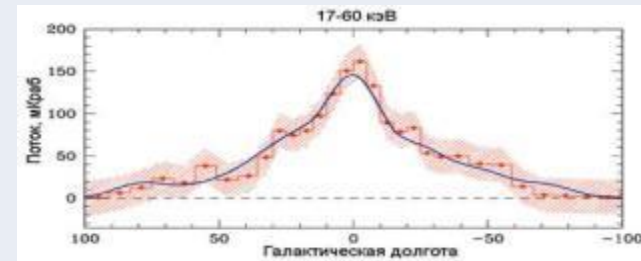
Гамма-спектрометр SPI

19 детекторов из чистого германия, $T = 90$ К и работающих в диапазоне энергий от 20 кэВ до 8 МэВ

Гамма телескоп ИБИС



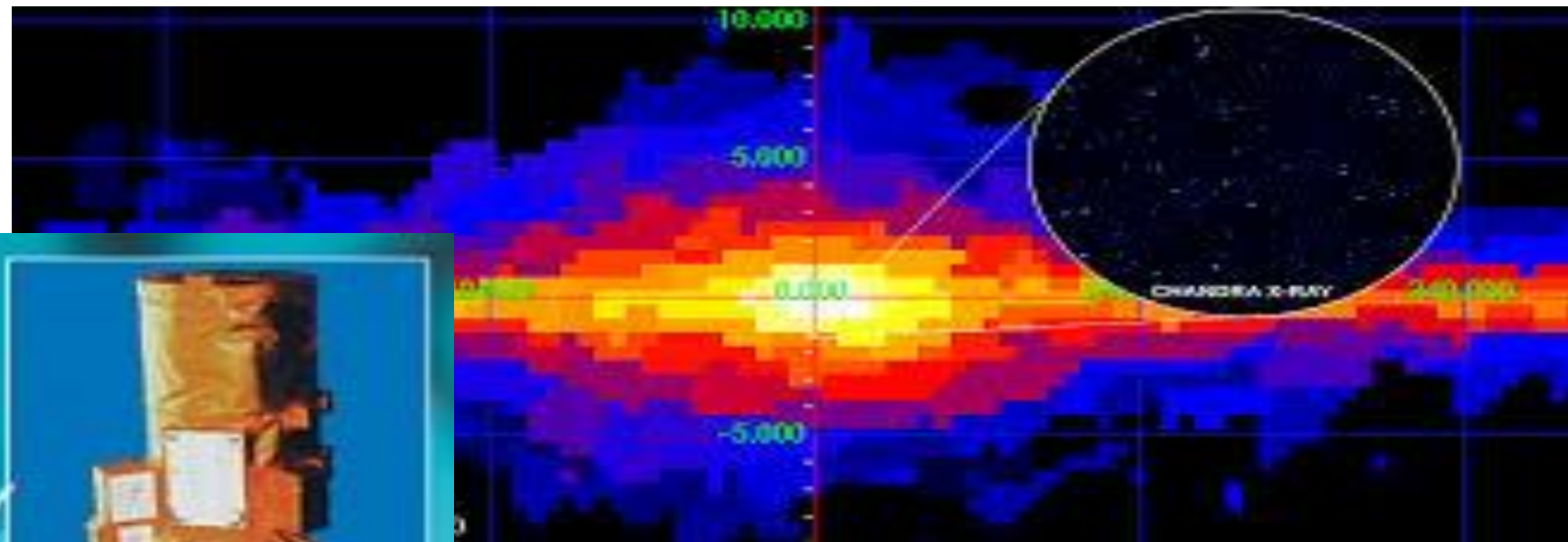
Монитор рентгеновских лучей JEM-X



Оптический монитор ОМС

Синхронные наблюдения

Интеграл

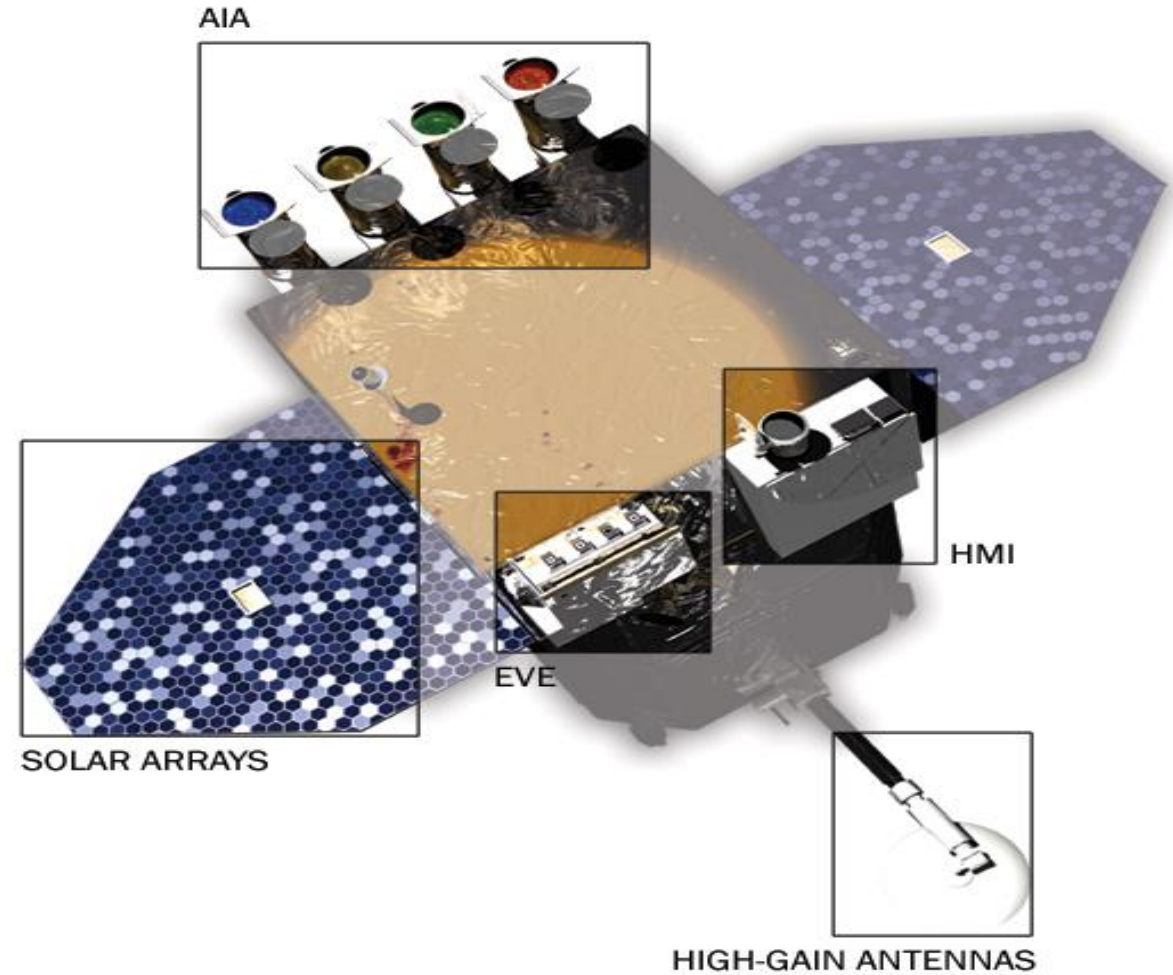
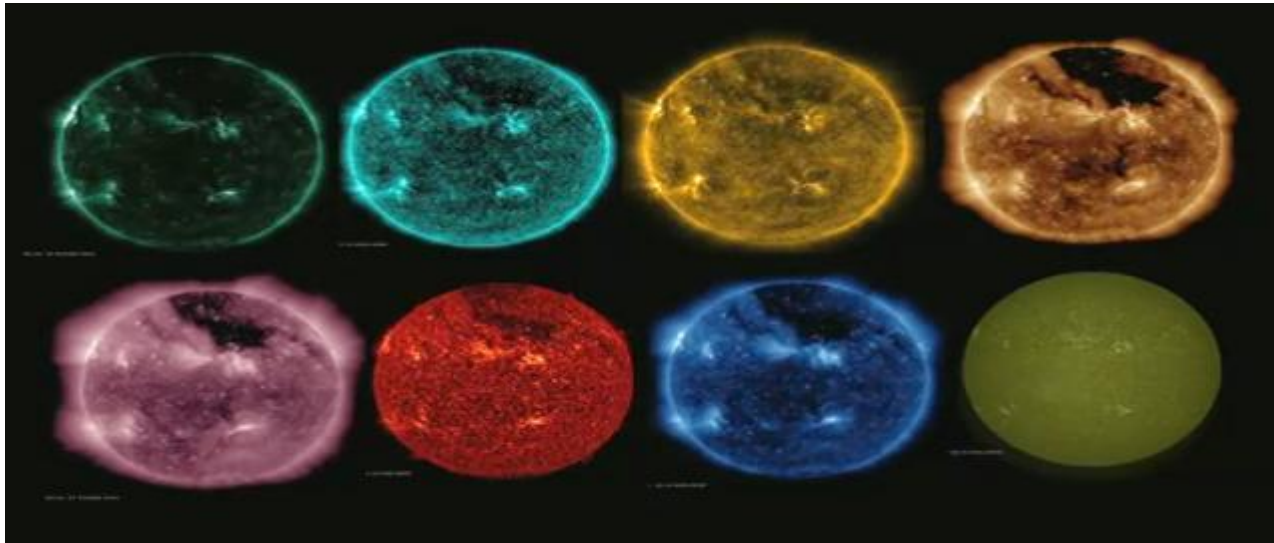


SOHO

<http://sohowww.nascom.nasa.gov/>



SDO – солнечная динамическая обсерватория



Gaia - космический телескоп Европейского космического агентства, работает с декабря 2013 г.

Главная задача телескопа - составить подробную карту распределения звёзд нашей Галактики







Крабовидная туманность М1

