

Телескопы

Разработчик: Нургалиев Рустем Мударисович,
преподаватель физики
ГАПОУ «Сабинский аграрный колледж»

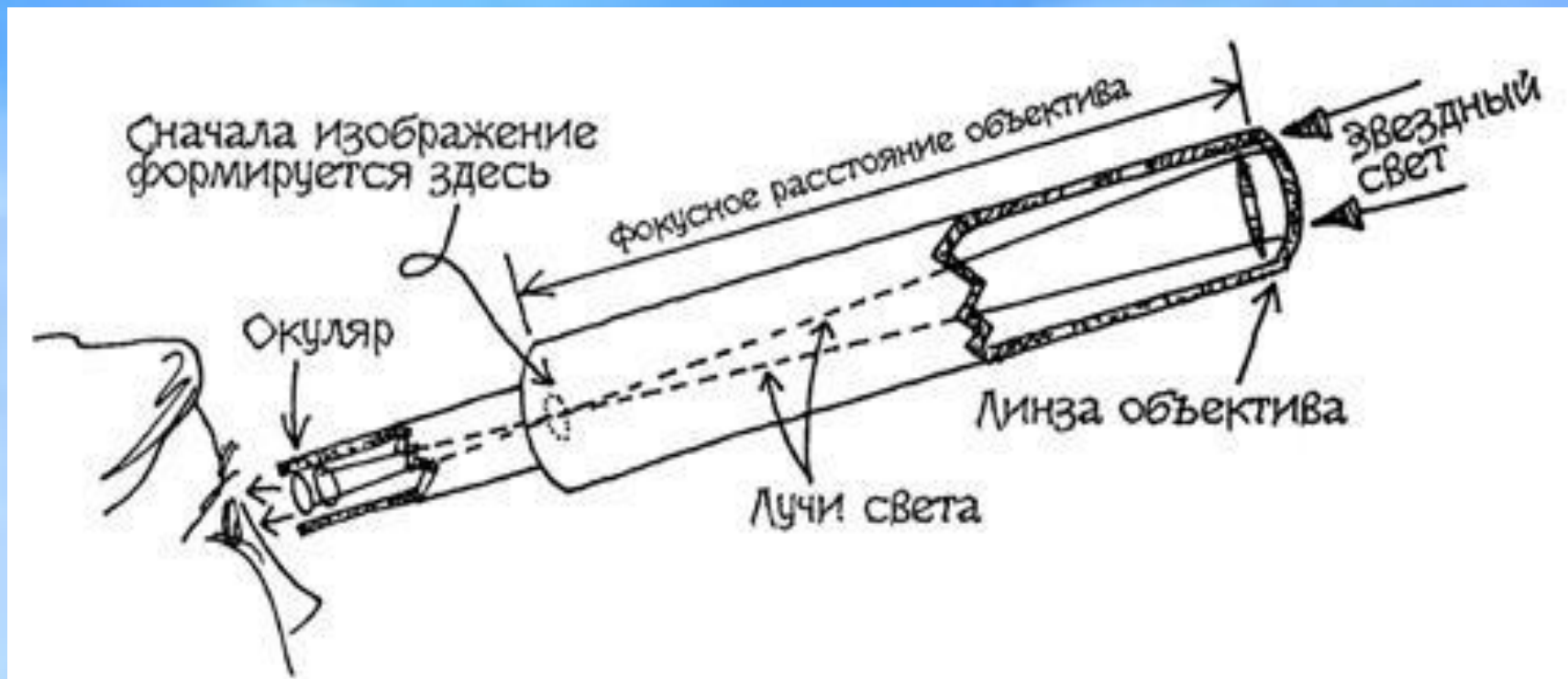
Оптические телескопы

Существуют две основные конструкции оптических телескопов – рефракторы (переломляющие) и рефлекторы (отражающие).



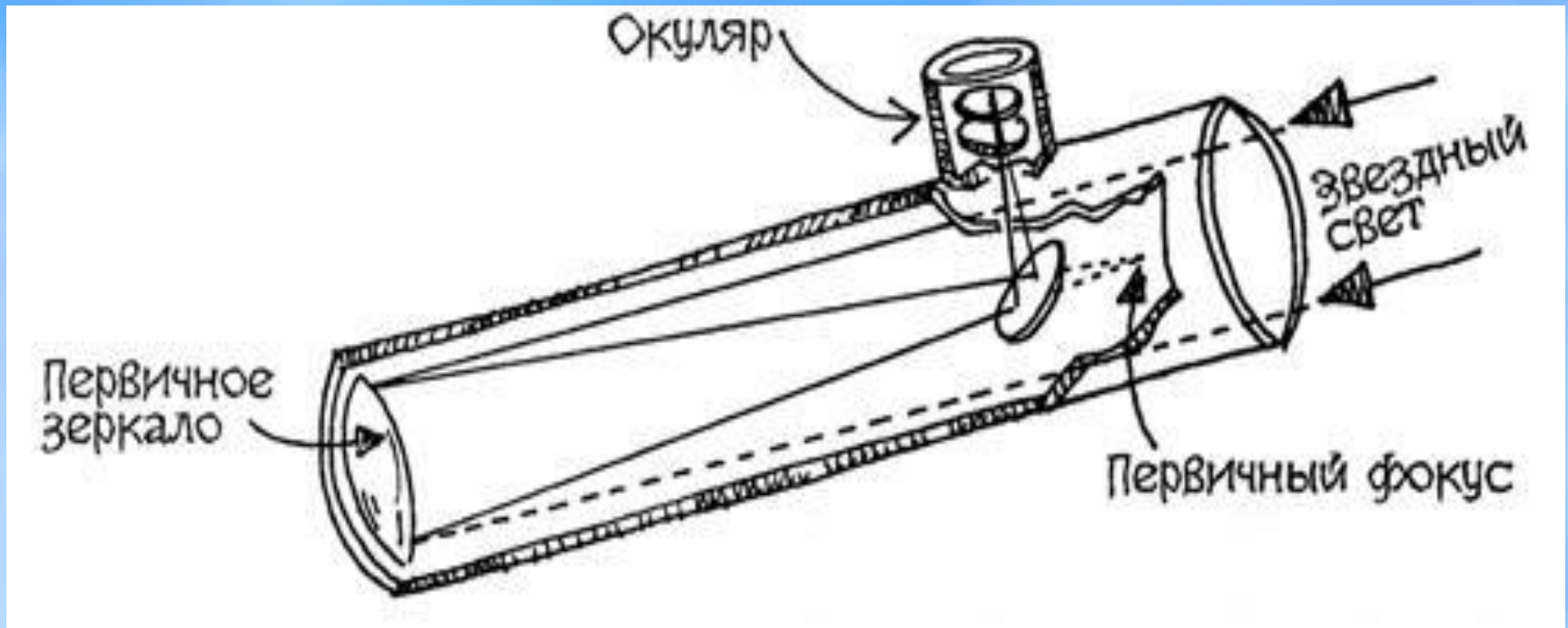
Телескоп-рефрактор

Объективом телескопа-рефрактора служит большая линза, которая всегда находится в передней части трубы. Свет от звезды проходит эту линзу и преломляется таким образом, что около задней части трубы получается изображение светила.



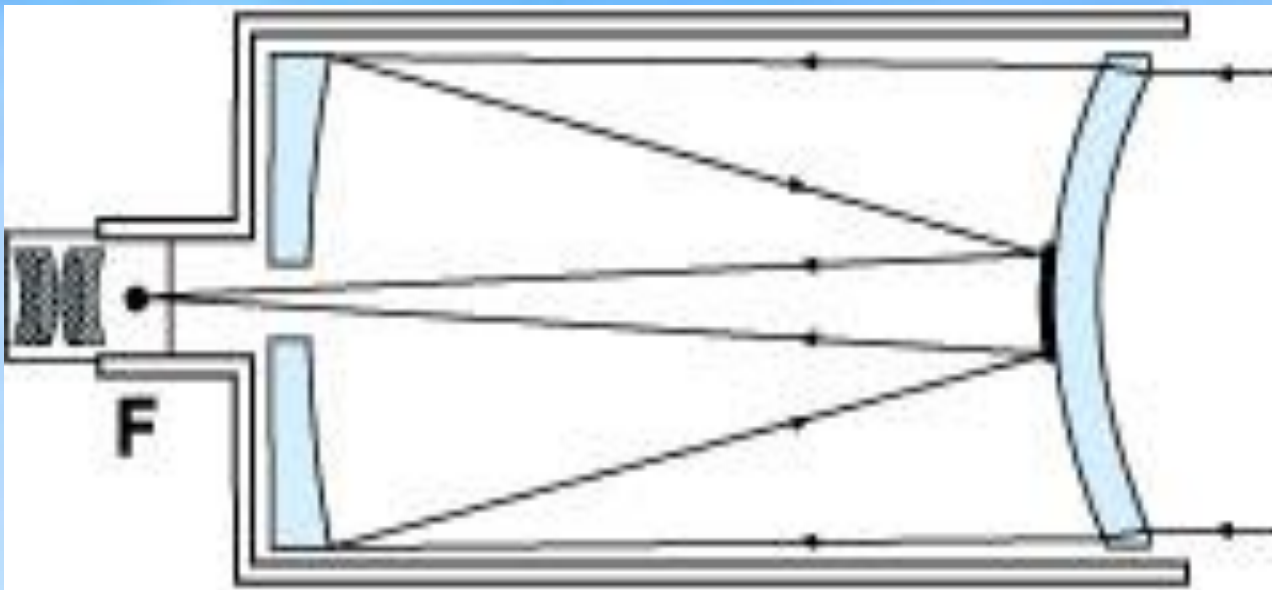
Телескоп-рефлектор

Телескоп-рефлектор имеет хорошо отполированное стеклянное или металлическое зеркало (объектив), расположенное в нижней части открытой трубы. Когда свет звезды попадает на это зеркало, оно отражает его обратно вдоль трубы, чтобы построить изображение в главном фокусе.



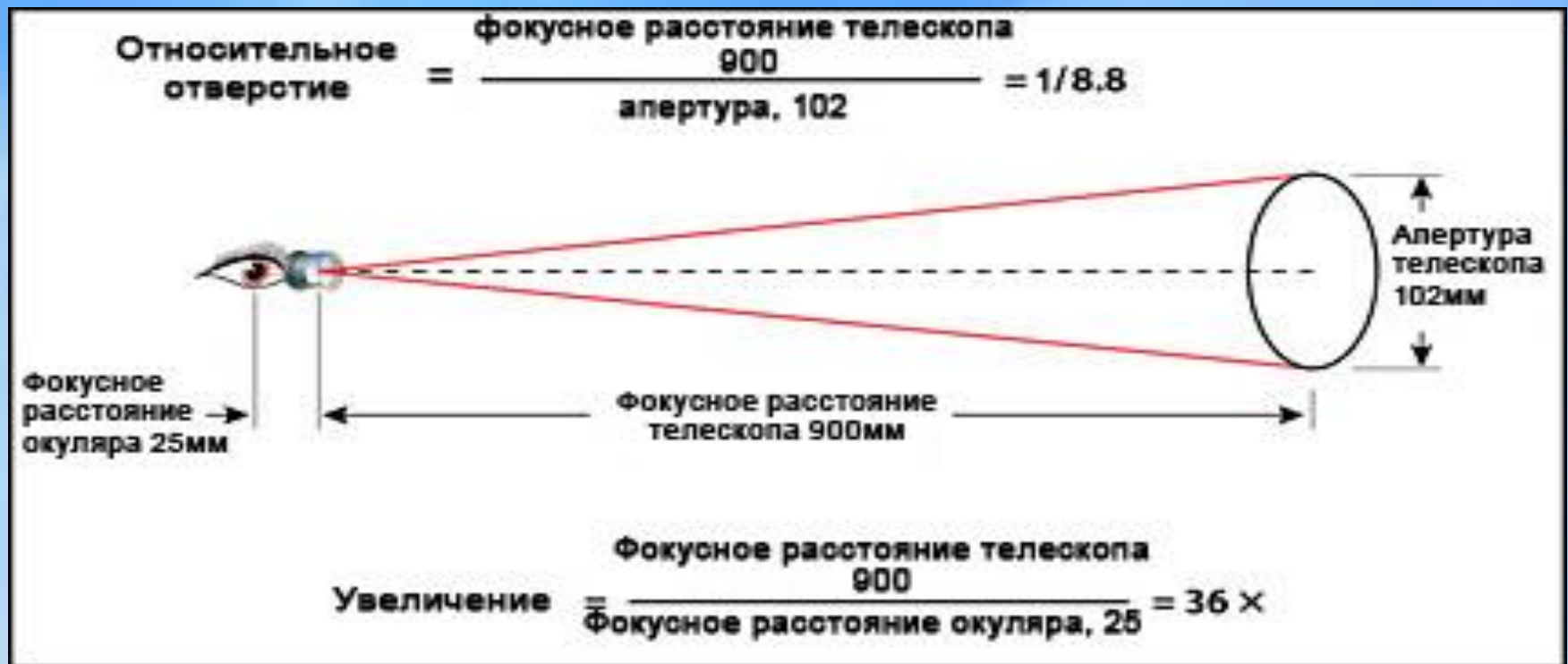
Зеркально-линзовые

Зеркально-линзовые (катадиоптрические) телескопы используют как линзы, так и зеркала, за счет чего их оптическое устройство позволяет достичь великолепного качества изображения с высоким разрешением, при том, что вся конструкция состоит из очень коротких портативных оптических труб.



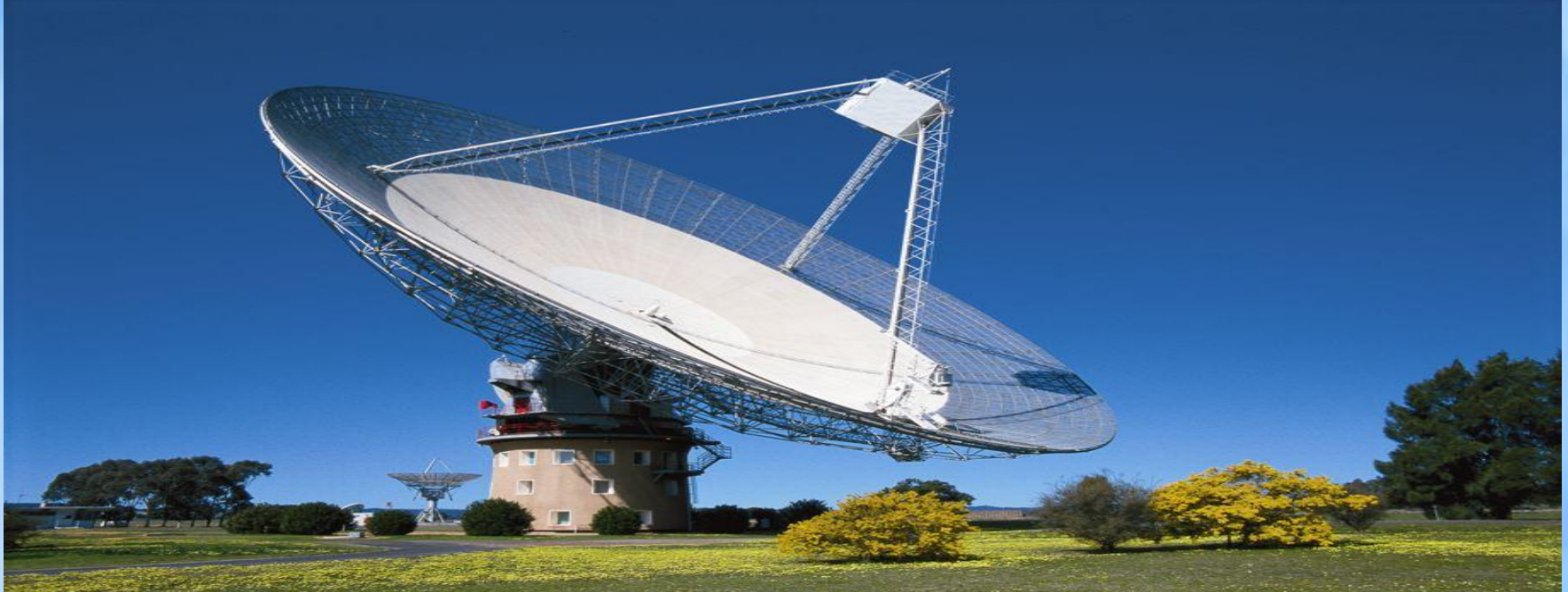
Увеличение телескопа

Это отношение размера объекта, видимого в телескоп, к размеру тела, видимого невооруженным глазом. Телескоп увеличивает не линейный, а угловой диаметр объектов. Таким образом получается, что видимое изображение расположено как бы ближе, чем реальный объект.



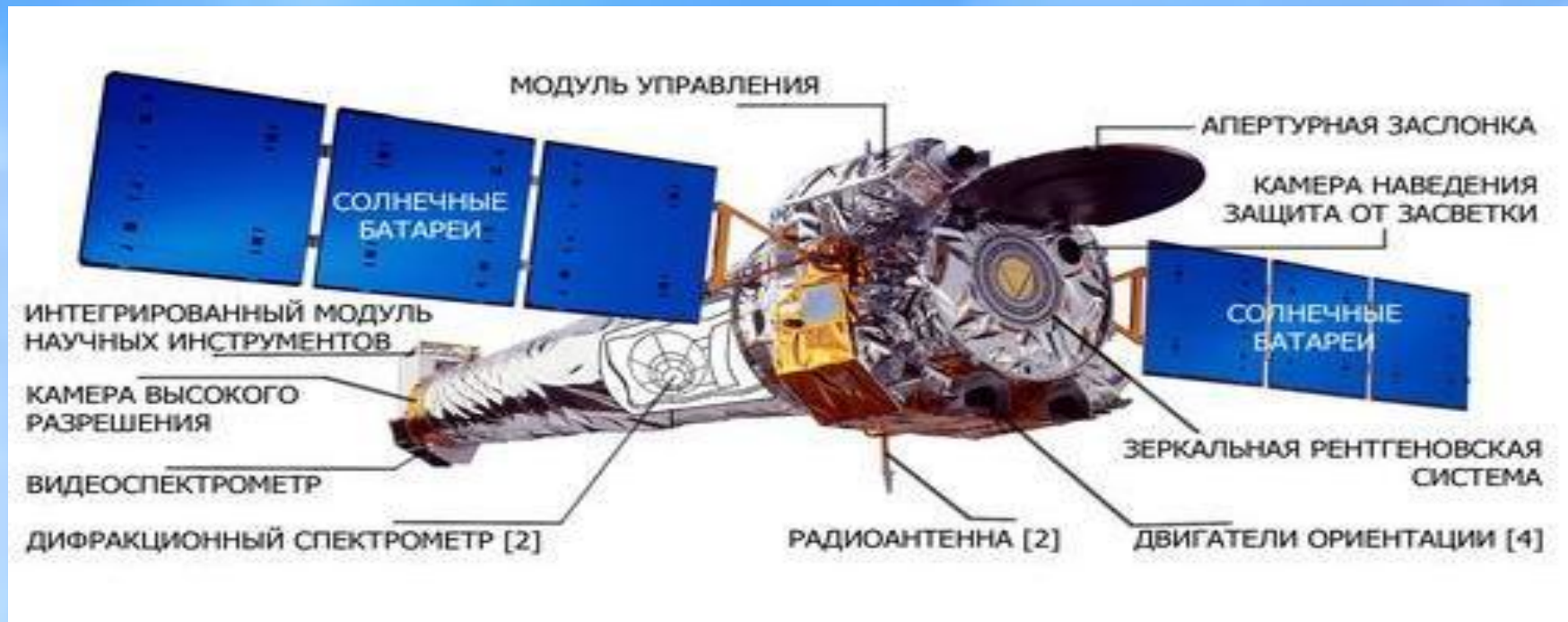
Радиотелескоп

Астрономический инструмент для приёма собственного радиоизлучения небесных объектов (в Солнечной системе, Галактике и Метагалактике) и исследования их характеристик, таких как: координаты, пространственная структура, интенсивность излучения, спектр и поляризация.



Рентгеновский телескоп

Телескоп, предназначенный для наблюдения удаленных объектов в рентгеновском спектре. Для работы таких телескопов обычно требуется поднять их над атмосферой Земли, непрозрачной для рентгеновских лучей. Поэтому телескопы размещают на высотных ракетах или на искусственных спутниках Земли.



Первым триумфальным проектом космическим телескопом, продемонстрировавшим всю силу этого метода, стал американский космический телескоп «Хаббл»



Эдвин Пауэлл Хаббл (1889-1953)

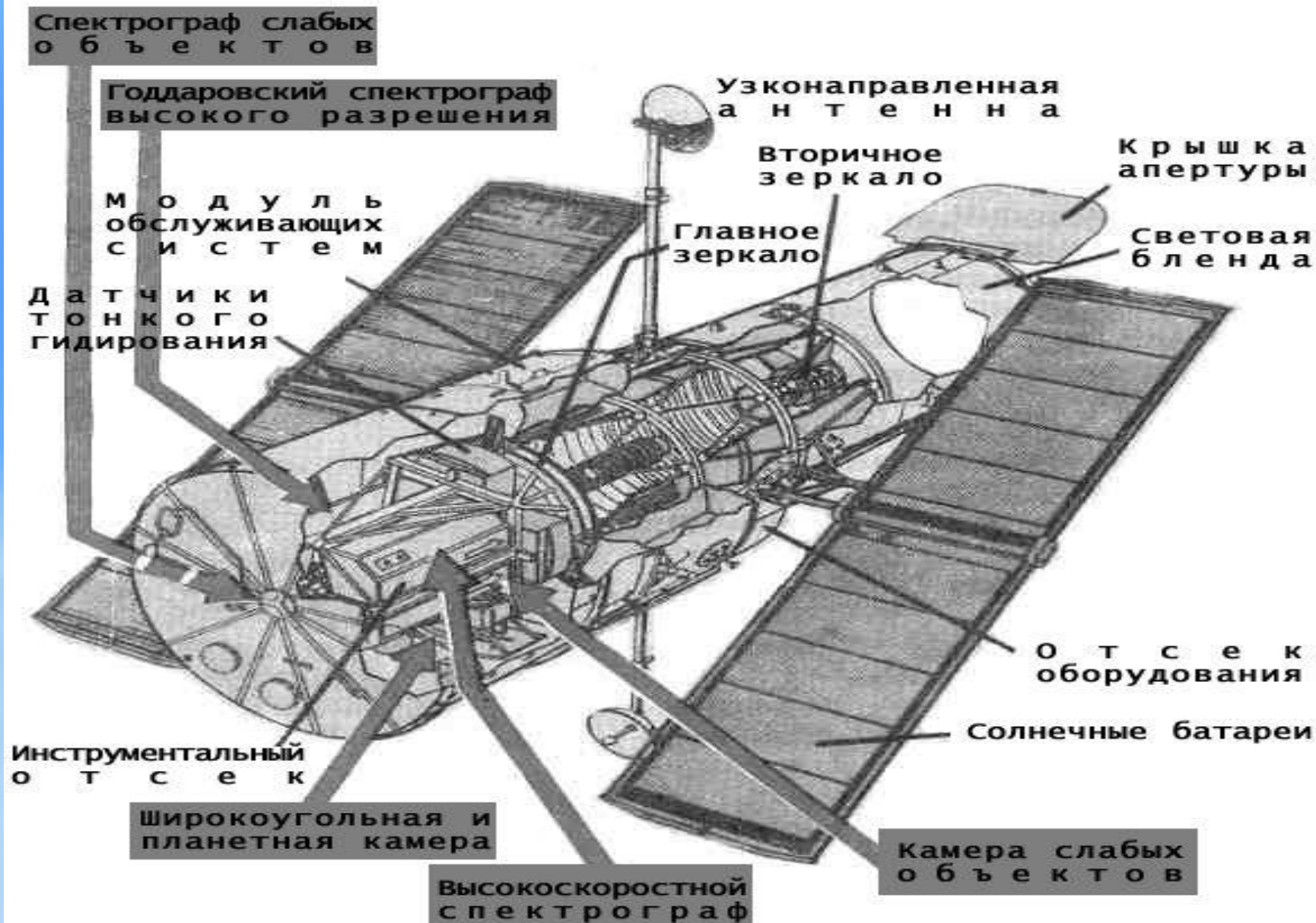
Телескоп имени Хаббла

Космический телескоп «Хаббл» - автоматическая обсерватория на орбите вокруг Земли, названная в честь Эдвина Хаббла. Телескоп «Хаббл» — совместный проект NASA и Европейского космического агентства.

Размещение телескопа в космосе даёт возможность регистрировать электромагнитное излучение в диапазонах, в которых земная атмосфера непрозрачна; в первую очередь — в инфракрасном диапазоне. Из-за отсутствия влияния атмосферы, разрешающая способность телескопа в 7—10 раз больше аналогичного телескопа, расположенного на Земле.

Длина космического аппарата — 13,3 м, диаметр — 4,3 м, размах солнечных батарей — 12,0 м, масса 11 000 кг (с установленными приборами около 12 500 кг).

Телескоп представляет собой рефлектор системы Ричи—Кретьена с диаметром главного зеркала 2,4 м, позволяющий получать изображение с оптическим разрешением порядка 0,1 угловой секунды.



Возможности телескопа Хаббла

На борту HST находятся: две камеры, два спектрографа, фотометр, астродатчики. Вследствие того, что телескоп находится за пределами атмосферы эти приборы позволяют:

Фиксировать изображения объектов с очень высоким разрешением. Наземные телескопы редко дают разрешение, больше одной угловой секунды. В любых условиях HST дает разрешение в одну десятую угловой секунды.

Обнаруживать объекты малой светимости. Самые большие наземные телескопы редко обнаруживают объекты слабее 25 звездной величины. HST может обнаруживать объекты 28 звездной величины, что почти в 20 раз меньше.

Наблюдать объекты в ультрафиолетовой части спектра. Ультрафиолетовый диапазон составляют важнейшую часть спектра горячих звезд, туманностей и других мощных источников излучения.