

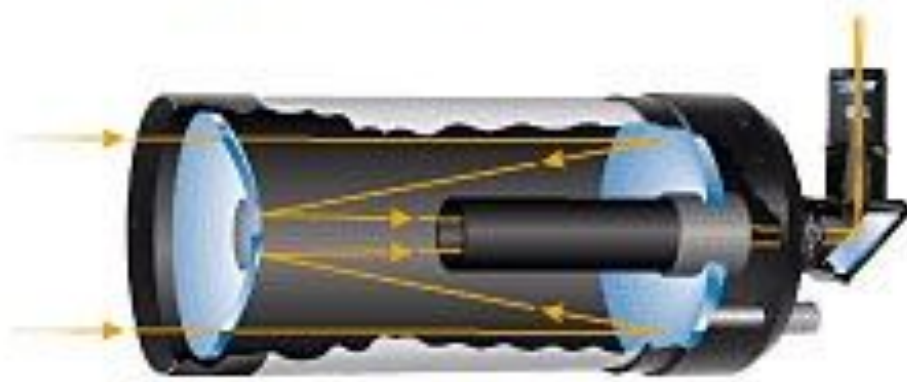
Виды телескопов



- Рефракторы (линзовые) имеют объектив в передней части трубки – наиболее распространенный вид телескопов. Несмотря на низкие эксплуатационные расходы, они имеют достаточно высокую стоимость, которая значительно увеличивается пропорционально максимальному значению диафрагмы.



- Рефлекторы (зеркальные) собирают свет с помощью зеркала в задней части основной трубы. Данный тип телескопов, как правило, наименее дорогой, но у него есть одна особенность – он требует периодической коррекции оптического выпрямления.



Составного типа

- Составные (или зеркально-линзовые) телескопы, которые сочетают в себе технологию двух предыдущих, сделаны на основе комбинации линз и зеркал. Такие телескопы обычно имеют компактные трубы и относительно легкий вес. Однако, этот тип телескопов самый дорогостоящий. Существует две наиболее популярные конструкции составных телескопов: Шмидт-Кассегрена и Максутова-Кассегрена.

Степень фокусировки телескопа является ключом к определению такого понятия как “мощность” телескопа. Это фокусное расстояние объектива, разделенное на диаметр окуляра. Например, если телескоп имеет фокусное расстояние 500 мм и 25-мм окуляр, увеличение составляет $500/25$, или в 20 раз. Большинство типов телескопов поставляется с одним или двумя окулярами, изменить степень увеличения можно путем смены окуляров с разными фокусными расстояниями.

Радиотелескопы



- В качестве объектива радиотелескопа чаще всего выступает металлическая чаша параболической формы. Собранный ею сигнал принимается антенной, находящейся в фокусе объектива. Антенна связана с ЭВМ, которая обычно и обрабатывает всю информацию, строя изображения в условных цветах. Радиотелескоп, как и радиоприемник, способен одновременно принимать только какую-то длину волны.

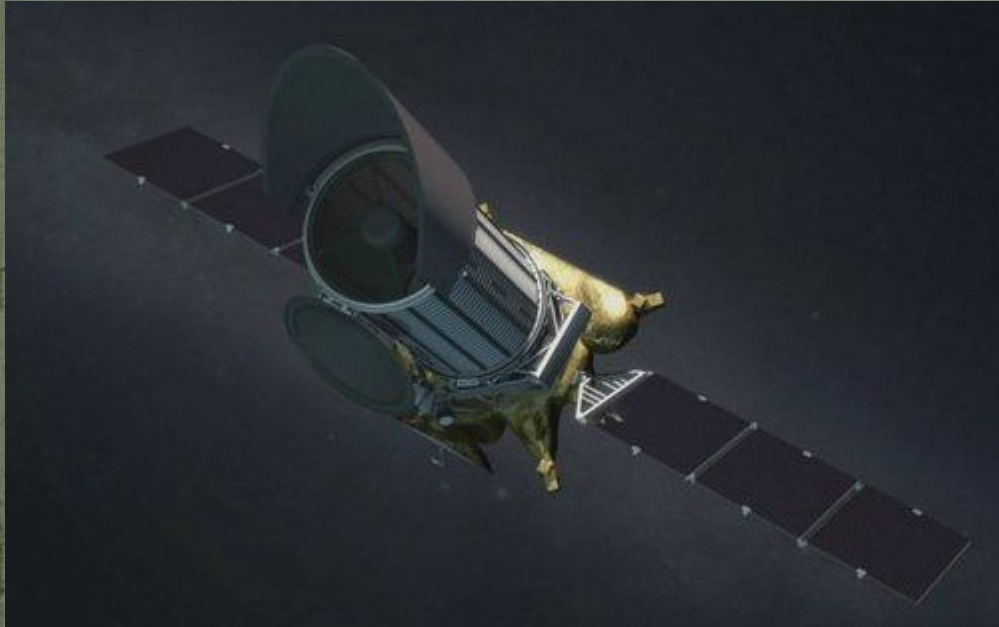
Инфракрасные телескопы



Пример - телескоп имени Хаббла. Во многом, конструкция самих инфракрасных телескопов схожа с конструкцией оптических зеркальных телескопов. Большая часть тепловых лучей поддается отражению обычным телескопическим объективом и фокусированию в одной точке, где и размещается прибор, измеряющий тепло. Также существуют инфракрасные фильтры, пропускающие только тепловые лучи. С такими фильтрами происходит фотографирование.

- Инфракрасные телескопы не обладают способностью оптических воспринимать сразу все длины волн диапазона. Устройство, обычно, делается чувствительным к некоторым узким участкам спектра. В этом инфракрасные телескопы похожи на радиотелескопы, принимающие сигнал только на одной длине волны. Похоже и построение изображения объекта в невидимых глазу лучах в условных цветах. Часто на инфракрасных фотографиях используют оттенки красного цвета для характеристики интенсивности излучения той или иной части изображения. Поэтому, если Вы видите фотографию, на которой в изобилии присутствует красный цвет, знайте: скорее всего, это фотография сделана в тепловых лучах. Один и тот же телескоп вполне может быть как оптическим, так и инфракрасным в разное время

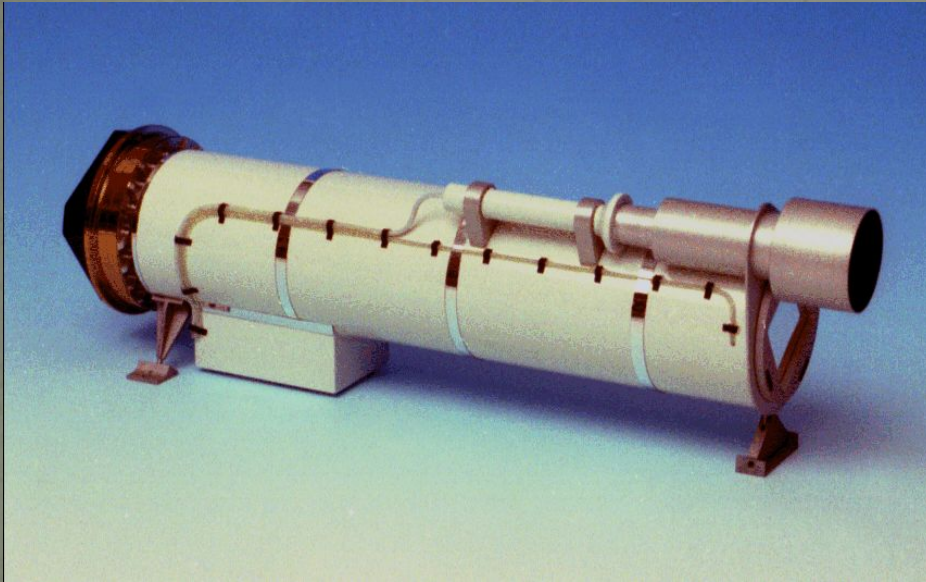
Ультрафиолетовые телескопы



- Фотографическая пленка, особенно если она специально для этого сделана, способна засвечиваться и ультрафиолетовыми лучами. Поэтому принципиальной проблемы в фотографировании ультрафиолетовых изображений не стоит. Кроме того, в значительной части ультрафиолетового диапазона удается принимать системы с зеркальным объективом и регистрирующим устройством.

Ультрафиолетовые телескопы схожи по своей конструкции с инфракрасными или оптическими. Применение фильтров позволяет выделять излучение определенных участков диапазона. Фотоны малых длин волн (меньше 2 000 Å) регистрируют уже способами, схожими с регистрацией рентгеновского излучения.

Рентгеновские телескопы



- Фотоны с высокими энергиями, к которым относятся и фотоны рентгеновских волн, уже пробивают всевозможные системы зеркальных объективов. Регистрация таких волн по силам счетчикам элементарных частиц, таким, как счетчик Гейгера. Попадающая в такое устройство частица вызывает кратковременный импульс тока, который и регистрируется.

Очень большие проблемы стояли перед астрономами с тем, чтобы при всей сложности процесса регистрации больших потоков рентгеновских фотонов добиться высокого разрешения телескопа. Но сегодня разрешение рентгеновских телескопов достигает уже не несколько градусов, как было раньше, а всего $1'$.

Гамма-телескопы



Более или менее точно указать место вспышки позволяет одновременное наблюдение вспышки двумя-тремя гамма-телескопами. Совместное использование гамма-телескопов и телескопов, принимающих другие типы излучения, в последние годы помогло отождествлять некоторые гамма-вспышки с тем или иным видимым объектом.

- Гамма-фотоны еще более энергичны, чем фотоны рентгеновского излучения. Их тоже регистрируют специальные устройства-счетчики, только иной конструкции. Увы, разрешение гамма-телескопов не превосходит двух-трех градусов. Гамма-телескопы сегодня регистрируют само наличие и примерное направление на так называемые гамма-вспышки – мощные всплески гамма-излучения, причин которых еще не нашли