

# Наземные ТЕЛЕСКОПЫ



**Телескоп** - это астрономический прибор для изучения небесных тел по их излучению.

### **Назначение телескопа:**

- увеличить угол зрения, под которым видны небесные тела;
- собрать во много раз больше света, приходящего от небесного светила, чем глаз наблюдателя.

# Наземные телескопы

Радиотелескопы

Оптические телескопы

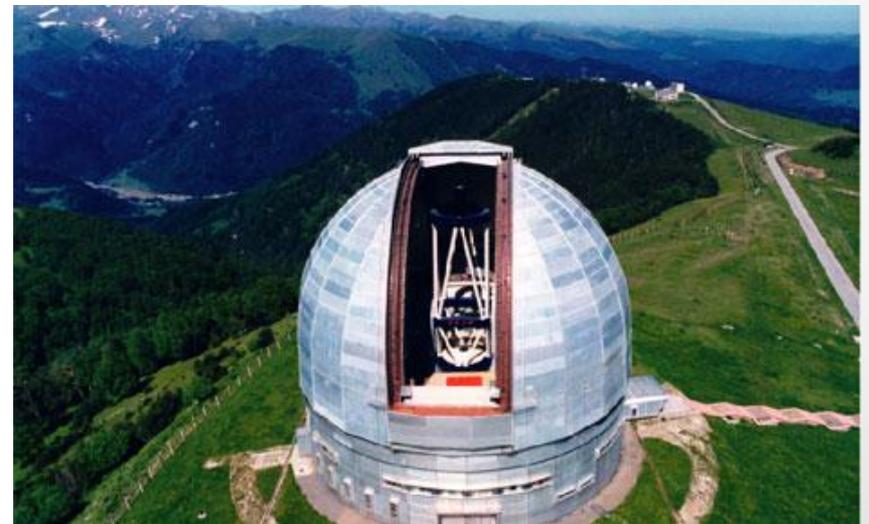
Рефракторы

Рефлекторы

Зеркально-линзовые



100 метровый радиотелескоп в Грин Бэнке



Оптический телескоп обсерватории РАН

# Радиотелескопы

Любой радиотелескоп по принципу своего действия похож на оптический: он собирает излучение и фокусирует его на детекторе, настроенном на выбранную длину волны, а затем преобразует этот сигнал, показывая условно раскрашенное изображение неба или объекта. Использование различных улавливающих антенн позволяет астрономам изучать различной природы излучения. Например, одни радиотелескопы настроены только на рентгеновское излучение, другие на тепловое инфракрасное излучение, третьи телескопы улавливают световое излучение, включая инфракрасные и ультрафиолетовые волны.





## **РАТАН-600**

Россия

Карачаево-

Черкесия

Диаметр 576 м



## **FAST**

Китай,

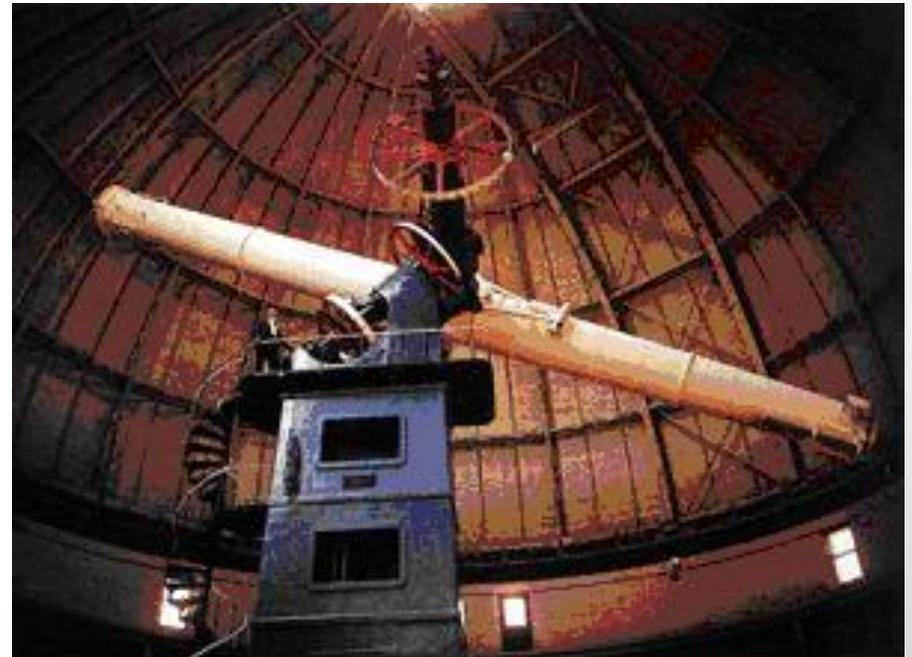
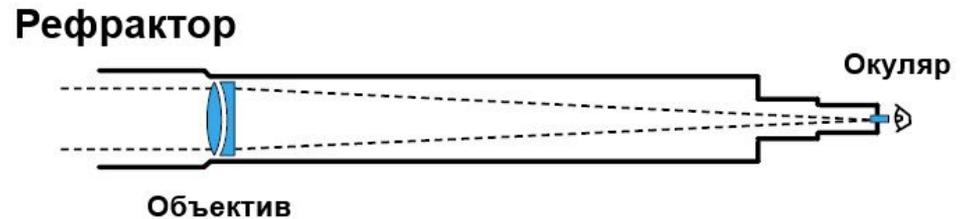
провинция

Гуйчжоу

Диаметр 500м

# Оптические телескопы

- **Рефрактор** — оптический телескоп, в котором для собирания света используется система линз, называемая объективом. Работа таких телескопов обусловлена явлением рефракции (преломления).
- В телескопах-**рефракторах** свет собирается 2х-линзовым объективом и фокусируется в точке  $F$ .
- Самый большой рефрактор установлен в Йеркской обсерватории. Диаметр его объектива составляет 102 см.



# Оптические телескопы

- **Рефрактор** — оптический телескоп, в котором для собирания света используется система линз, называемая объективом. Работа таких телескопов обусловлена явлением рефракции (преломления).
- Рефлектор использует вогнутое зеркало для того, чтобы собрать свет и сформировать изображение.
- Первый рефлектор также изобрёл Исаак Ньютон в 1682 году. Он использовал вогнутое металлическое зеркало вместо линзы. Это устранило многие недостатки.



Рефлектор Ньютона





**БТА** («большой телескоп азимутальный») — крупнейший в России оптический телескоп с диаметром главного монолитного зеркала 6 м. Установлен в Специальной астрофизической обсерватории.

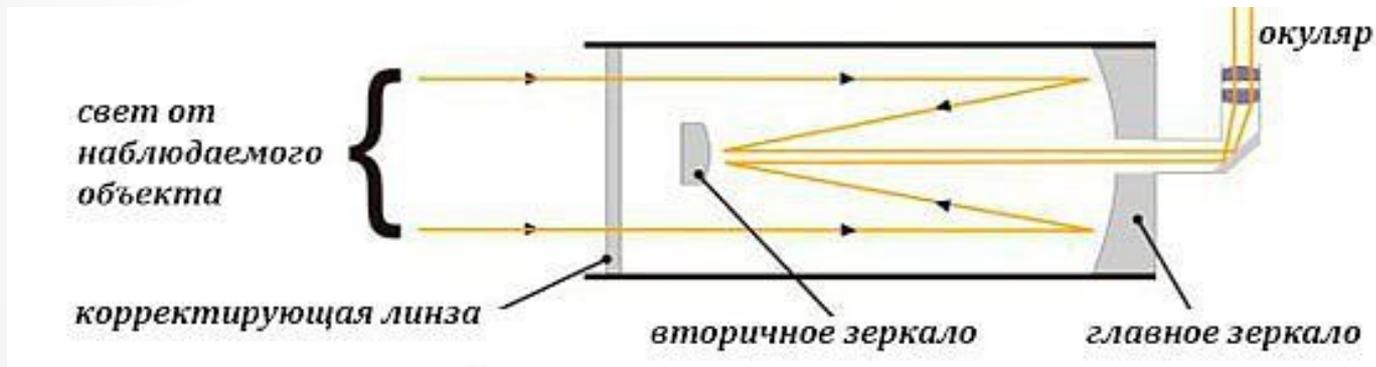


**Большой Канарский телескоп**  
Испания  
Диаметр зеркала 10,4 м

# Оптические телескопы

**Зеркально-линзовые телескопы** используют вместе и линзы, и зеркала, что дает оптическую конструкцию позволяющую добиться отличного разрешения и качества изображения, при этом используя очень короткие оптические трубы.

Зеркально-линзовые телескопы были изобретены Исааком Ньютоном в 1668 году.



Крупнейший бинокулярный телескоп с цельным зеркалом (диаметр 8,4 м) в США