

ПРЕЗЕНТАЦИЯ

по Астрономии
на тему:

ТЕЛЕСКОПЫ

Выполнил:
Коновалов Артём



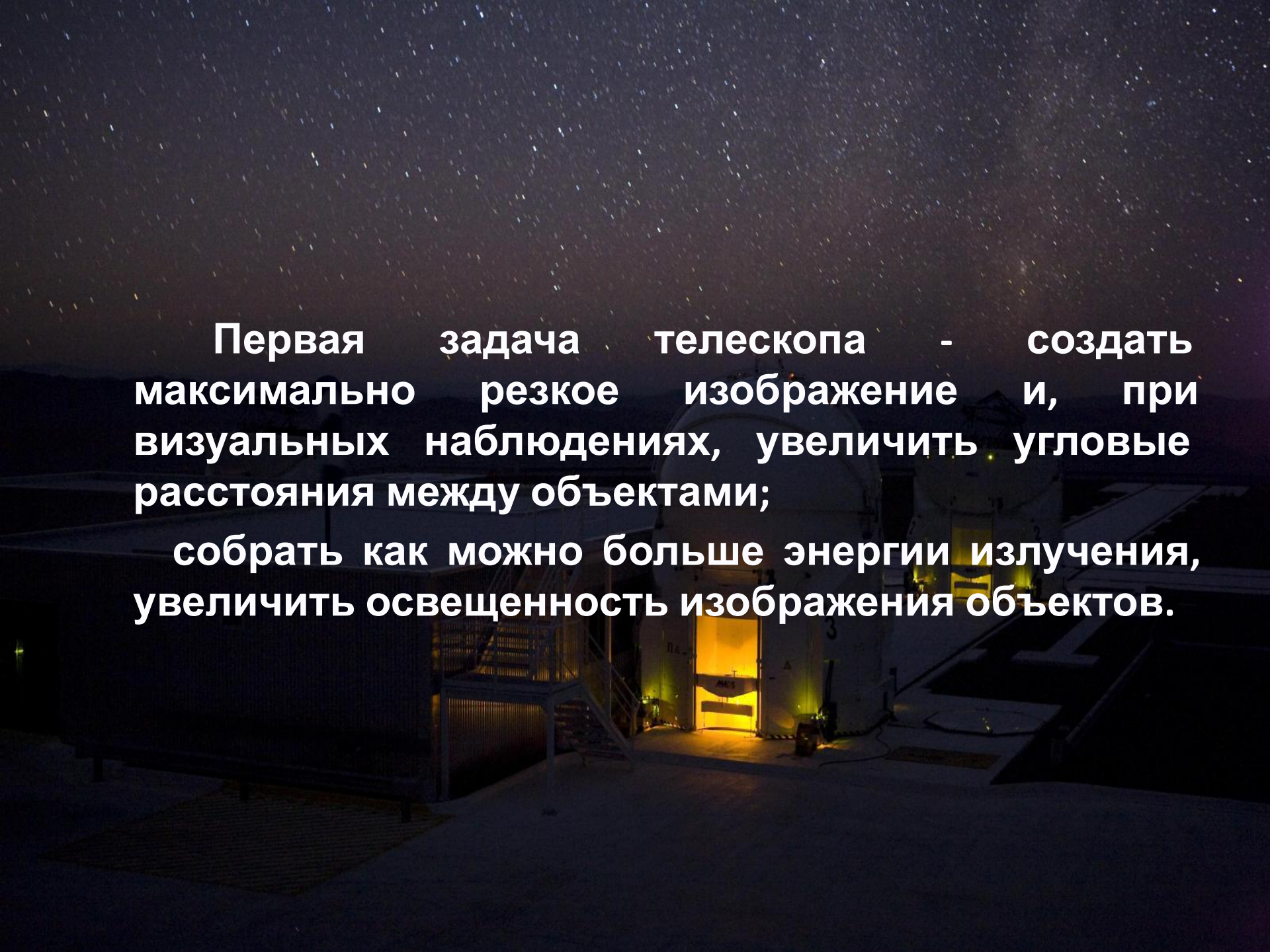
НАЗНАЧЕНИЕ ТЕЛЕСКОПА



Телескопы бывают самыми разными — оптические, радиотелескопы, инфракрасные, нейтринные, рентгеновские. В телескопе любого типа объектив в своей фокальной плоскости создает действительное изображение наблюдаемого объекта или участка неба, которое можно увидеть на экране, зафиксировать на фотопластинке или на другом светоприемнике. При всем своем многообразии, все телескопы, принимающие электромагнитное излучение, решают две основных задачи:

Первая задача телескопа - создать максимально резкое изображение и, при визуальных наблюдениях, увеличить угловые расстояния между объектами;

собрать как можно больше энергии излучения, увеличить освещенность изображения объектов.



A photograph of a radio telescope array at sunset. Three large parabolic dish antennas are visible, silhouetted against a bright orange and yellow sky. The foreground is dark, and the background shows distant mountains. The text is overlaid in the center of the image.

Вторая задача телескопа – увеличивать угол, под которым наблюдатель видит объект. Способность увеличивать угол характеризуется увеличением телескопа. Оно равно отношению фокусных расстояний объектива и окуляра.

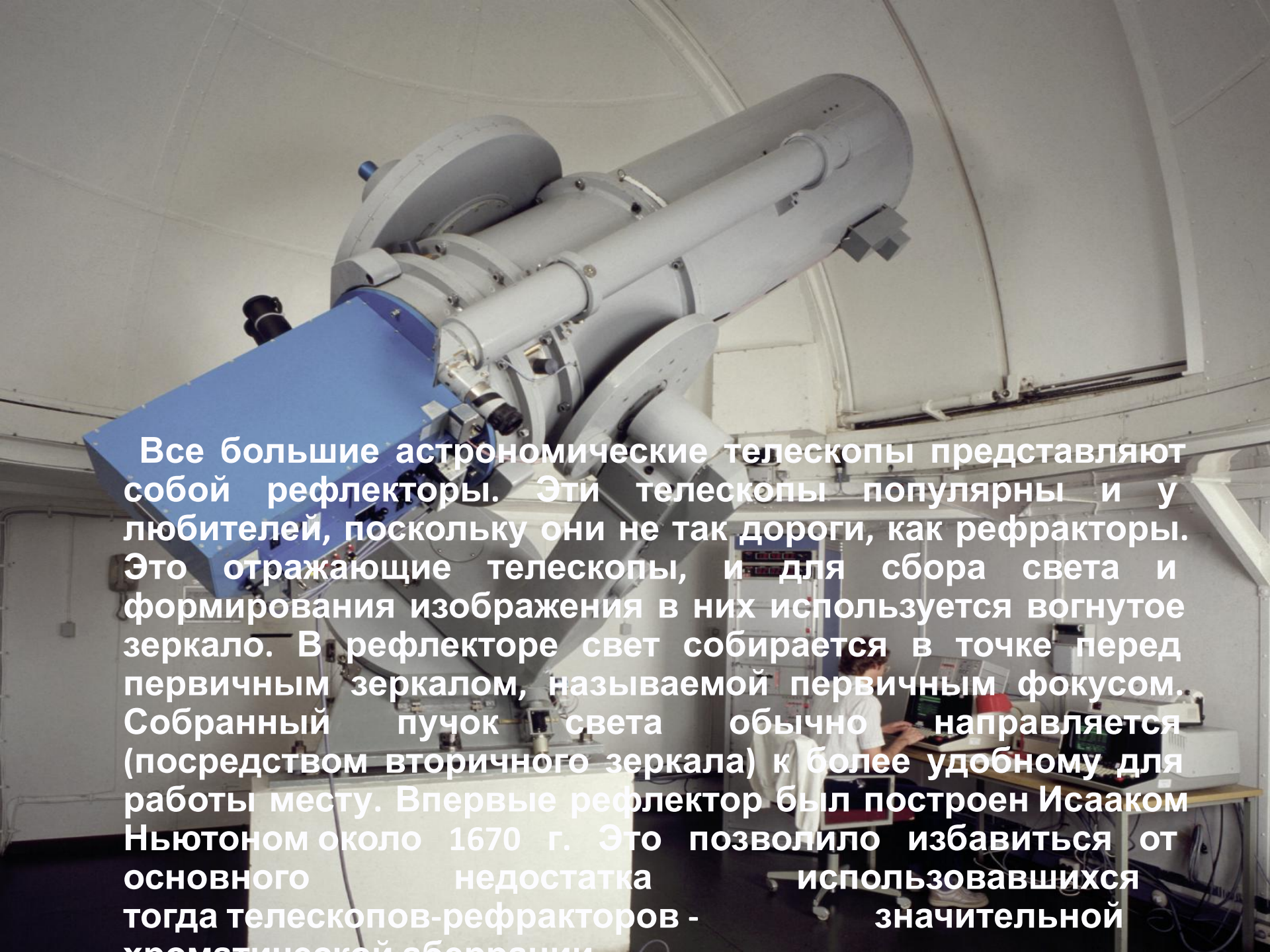
ТИПЫ ТЕЛЕСКОПОВ



Все телескопы подразделяются на три оптических класса.

Преломляющие телескопы, или рефракторы, в качестве главного светособирающего элемента используют большую линзу-объектив. При создании и установке больших стеклянных линз возникает ряд трудностей; кроме того, толстые линзы поглощают слишком много света.

Самый большой рефрактор в мире, который находится в Йеркской обсерватории в США, имеет линзу диаметром в 1 м.

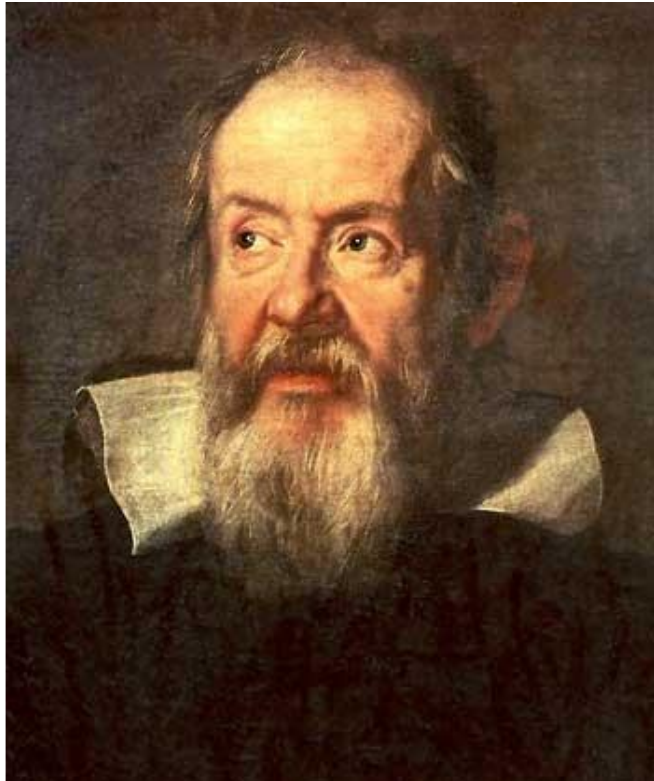
A large, complex astronomical telescope is mounted inside a dome-shaped observatory. The telescope has a long, silver-colored tube and a blue rectangular component at the front. It is angled upwards towards the top of the dome. In the background, a person is seated at a desk with a computer, working. The interior of the dome is white and curved.

Все большие астрономические телескопы представляют собой рефлекторы. Эти телескопы популярны и у любителей, поскольку они не так дороги, как рефракторы. Это отражающие телескопы, и для сбора света и формирования изображения в них используется вогнутое зеркало. В рефлекторе свет собирается в точке перед первичным зеркалом, называемой первичным фокусом. Собранный пучок света обычно направляется (посредством вторичного зеркала) к более удобному для работы месту. Впервые рефлектор был построен Исааком Ньютоном около 1670 г. Это позволило избавиться от основного недостатка использовавшихся тогда телескопов-рефракторов - хроматической aberrации.

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.



ИСТОРИЯ ТЕЛЕСКОПА



Первый телескоп был построен в 1609 году итальянским астрономом Галилео Галилеем. Телескоп имел скромные размеры (длина трубы 1245 мм, диаметр объектива 53 мм, окуляр 25 диоптрий), несовершенную оптическую схему и 30-кратное увеличение. Он позволил сделать целую серию замечательных открытий (фазы Венеры, горы на Луне, спутники Юпитера, пятна на Солнце, звезды в Млечном Пути).



В 1609, начав наблюдения с помощью телескопа, Галилей обнаружил на Луне темные пятна, названные им морями, горы и горные цепи. 7 января 1610 открыл четыре спутника планеты Юпитер, установил, что Млечный Путь является скоплением звезд.

В октябре 1610 открыл фазы Венеры; в конце этого же года, почти одновременно с Т. Хэрриотом, И. Фабрицием и Х. Шейнером, открыл пятна на Солнце. Изменение положения солнечных пятен доказывало, как правильно считал Галилей, что Солнце вращается вокруг своей оси.

ЧТО ВИДНО В
ТЕЛЕСКОП?

