

учебные материалы по дисциплине

# АСТРОНОМИЯ



Автор: Дмитроченков А.Е.

БРЯНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧИЛИЩЕ ОЛИМПИЙСКОГО РЕЗЕРВА 2022 г.

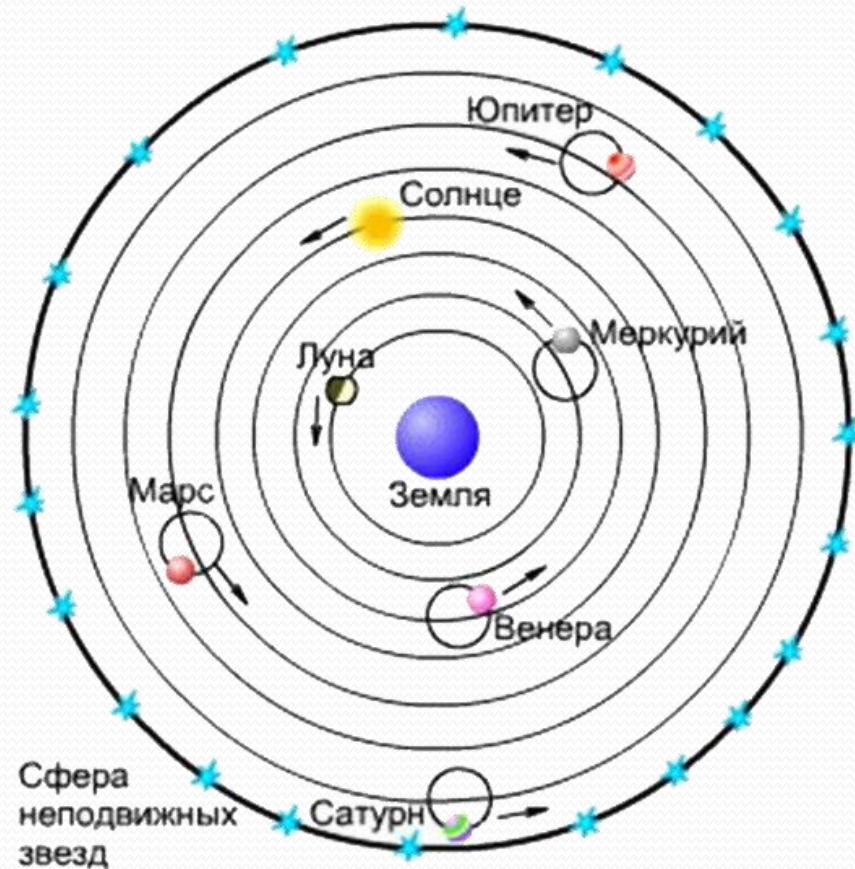
# ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ АСТРОНОМИИ

## *Тема 2. ОСОБЕННОСТИ АСТРОНОМИИ.* **АСТРОНОМИЧЕСКИЕ ИНСТРУМЕНТЫ**

- 1. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мироздания*
- 2. Особенности астрономической информации*
- 3. Роль наблюдений в астрономии.*

# ГЕОЦЕНТРИЧЕСКАЯ СИСТЕМА

«Альмагест»



**Геоцентрическая система мира**

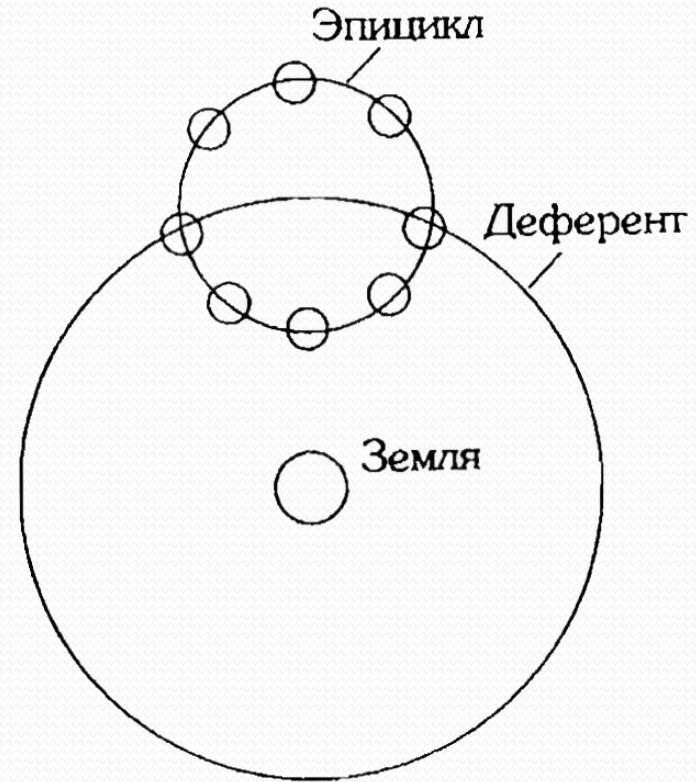


150 г.



**Птолемей Клавдий**

# ГЕОЦЕНТРИЧЕСКАЯ СИСТЕМА



Математическая модель вращения планет  
вокруг неподвижной Земли.

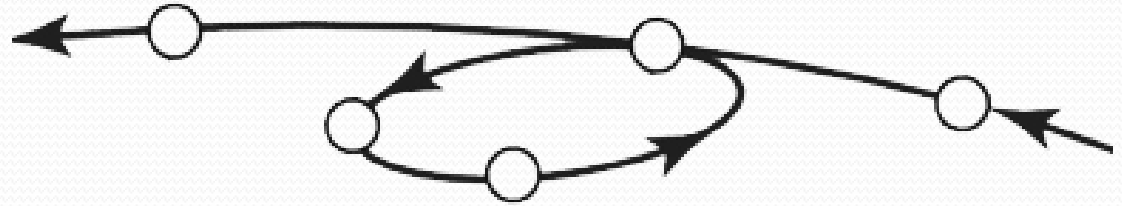
Планеты вращаются по двум направлениям –  
малому – **эпициклу** и большому – **деференту**)

# ГЕЛИОЦЕНТРИЧЕСКАЯ СИСТЕМА

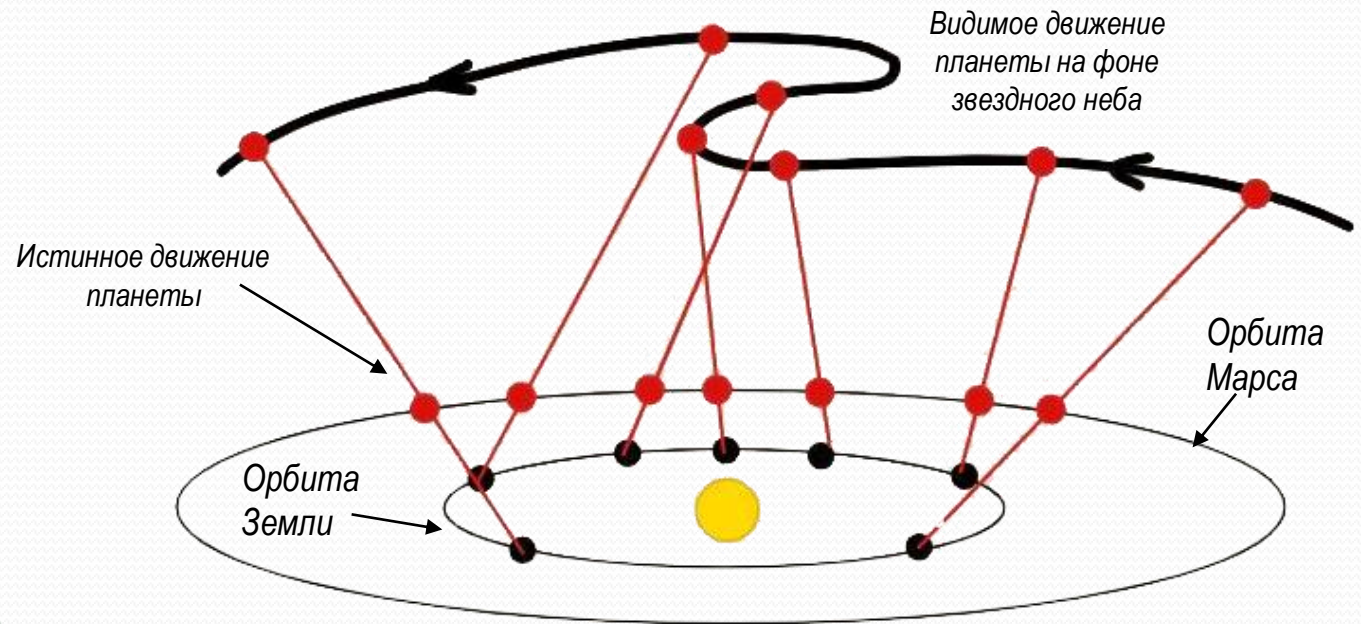
1540 г.



Николай Коперник



Кажущееся движение планеты по орбите при наблюдении с Земли



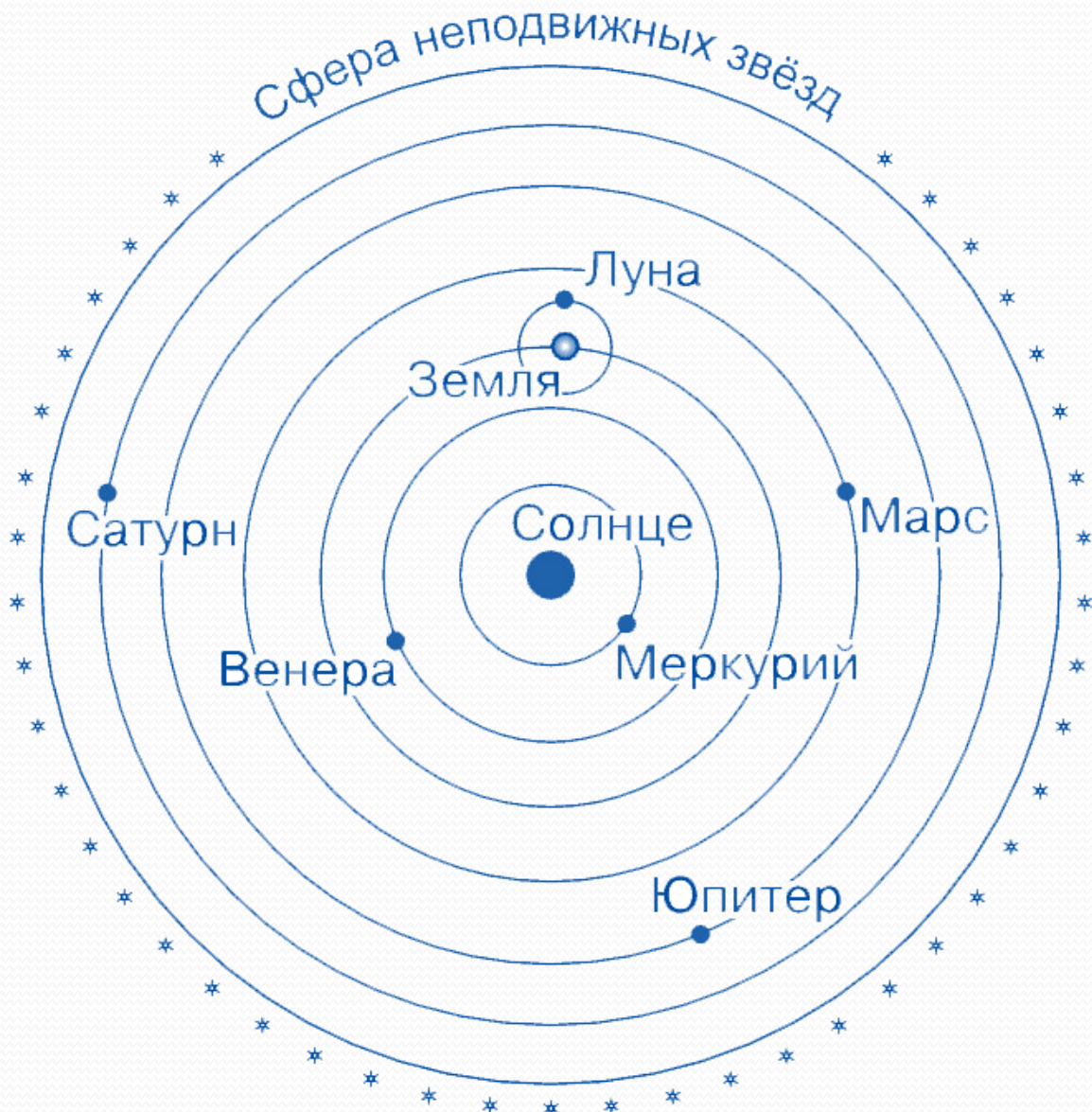
Видимое движение планеты на фоне звездного неба

Истинное движение планеты

Орбита Земли

Орбита Марса

# ГЕЛИОЦЕНТРИЧЕСКАЯ СИСТЕМА



**Гелиоцентрическая система мира**

# ГЕЛИОЦЕНТРИЧЕСКАЯ СИСТЕМА

1630 г.

---

Создал первый телескоп. Исследовал с его помощью Луну (горы, кратеры)

---

Открыл спутники Юпитера (Ио, Европа, Ганимед, Каллисто)

---

Обнаружил солнечные пятна и доказал вращение Солнца

---

Наблюдал фазы свечения Венеры

---

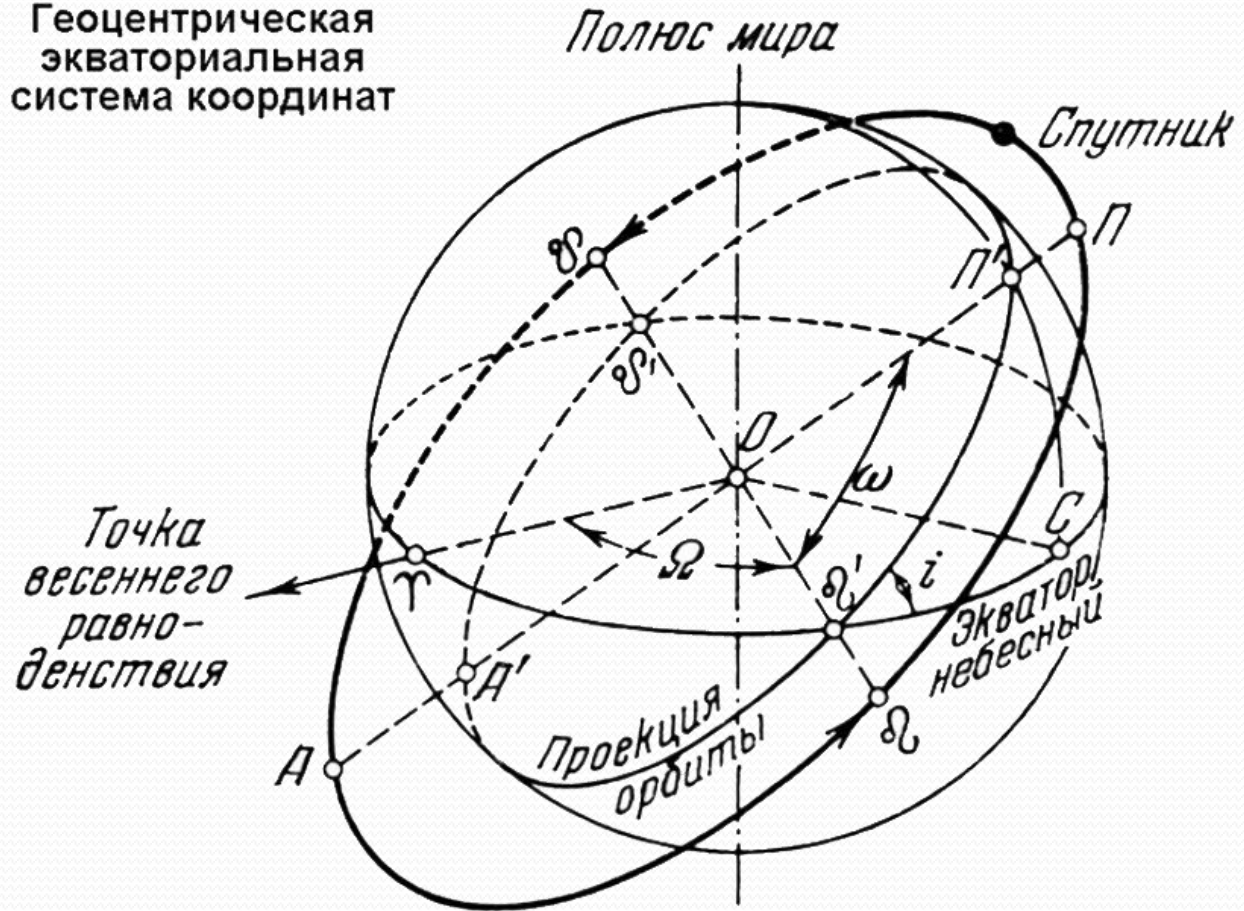


*Галилео Галилей*

# ГЕЛИОЦЕНТРИЧЕСКАЯ СИСТЕМА

Поиск способов расчета движения небесных объектов в XVII в. привел к появлению **небесной механики**

Геоцентрическая экваториальная система координат



**Небесная механика — это раздел астрономии, применяющий законы механики для изучения и вычисления движения небесных тел**



# ОСОБЕННОСТИ АСТРОНОМИИ

1

основной источник информации – наблюдения, а не эксперимент

2

мы видим лишь прошлое тех событий, которые наблюдаем

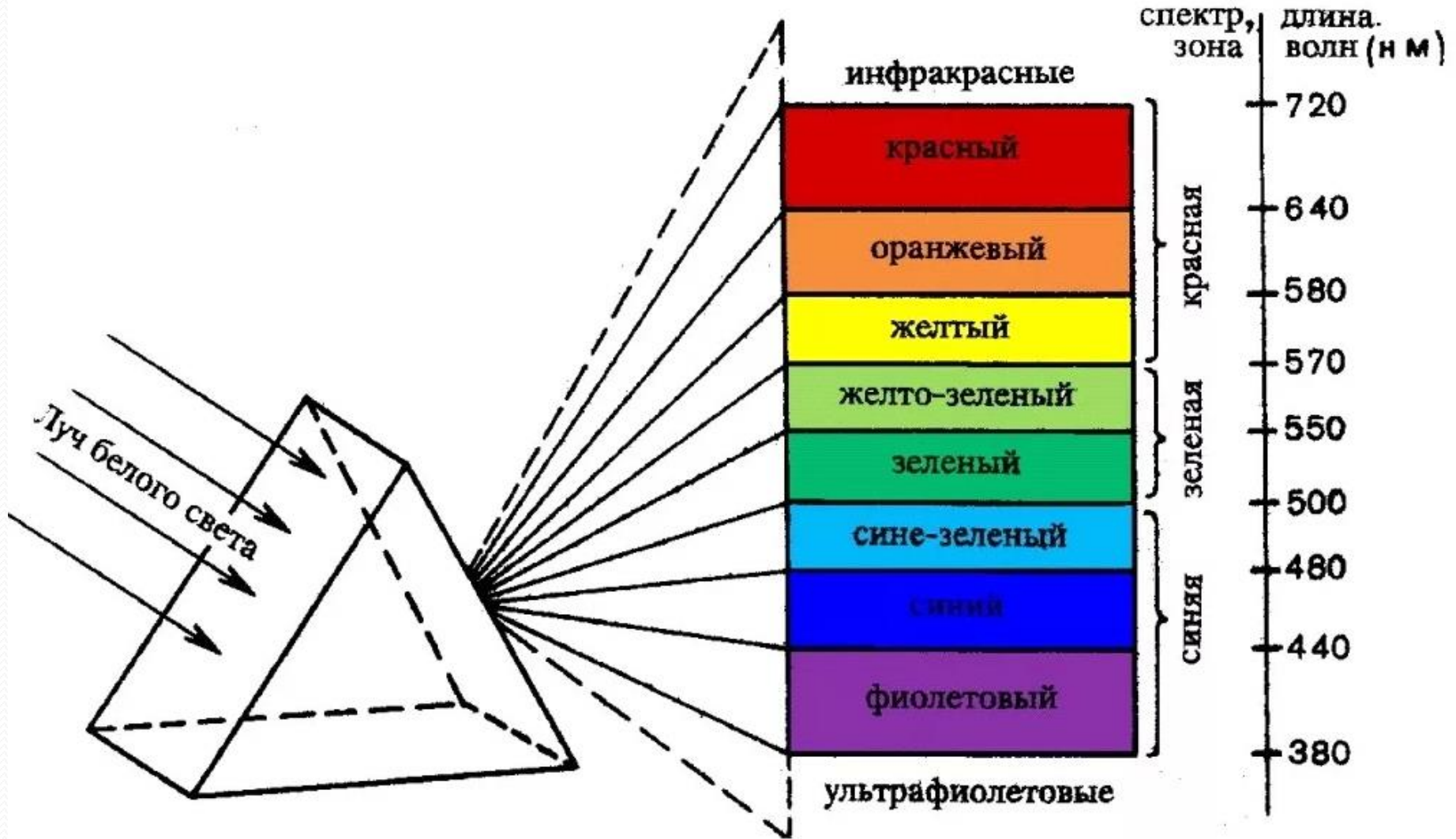
3

невозможность различить, какое из небесных тел находится ближе, а какое дальше на небосклоне без специального исследования

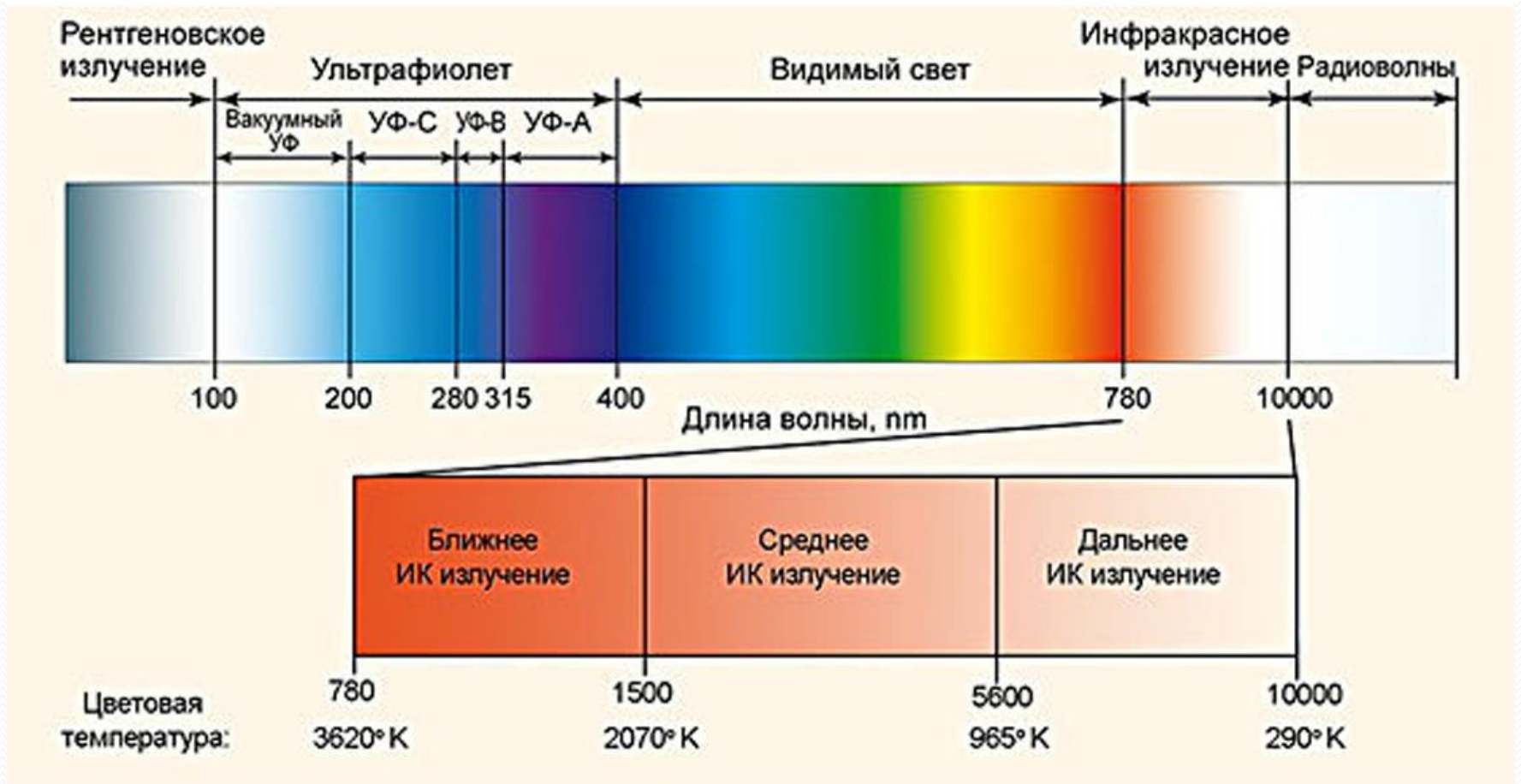
# ОСОБЕННОСТИ АСТРОНОМИИ



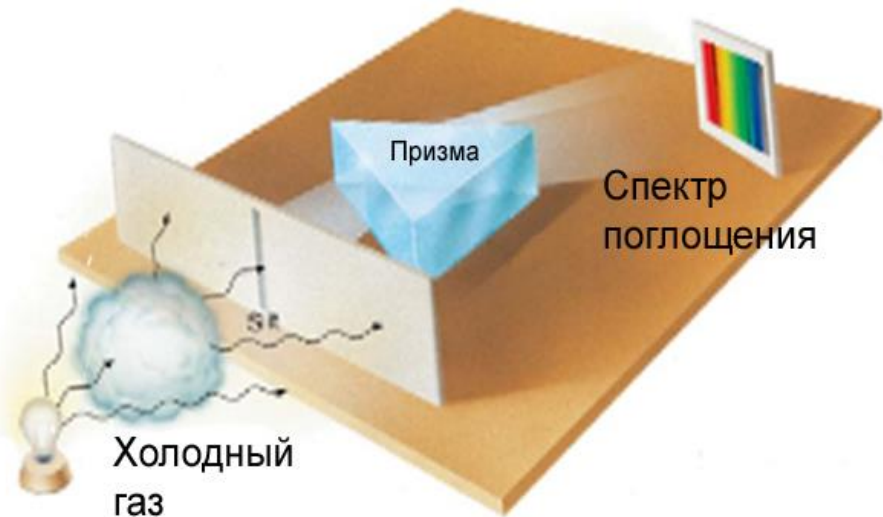
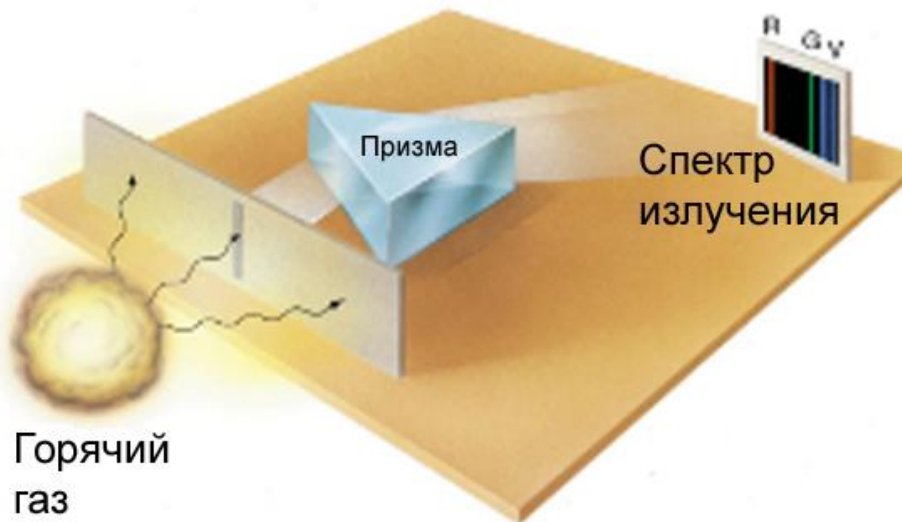
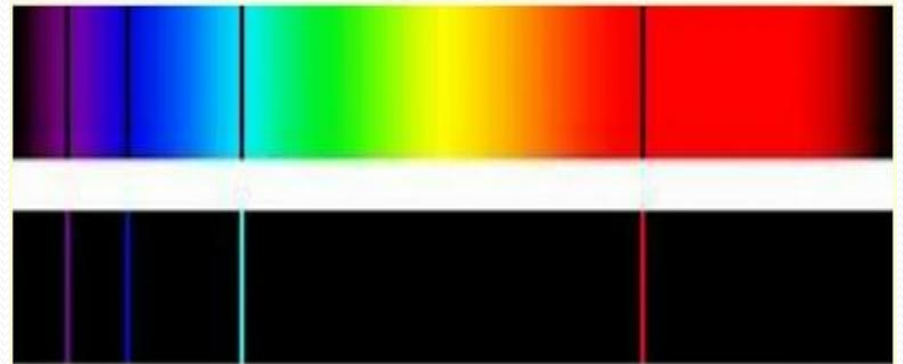
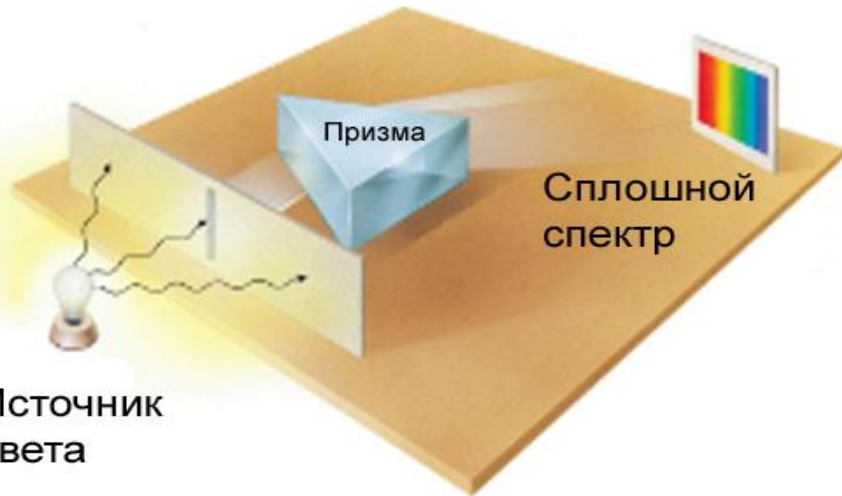
# СПЕКТРАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ



# СПЕКТРАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ

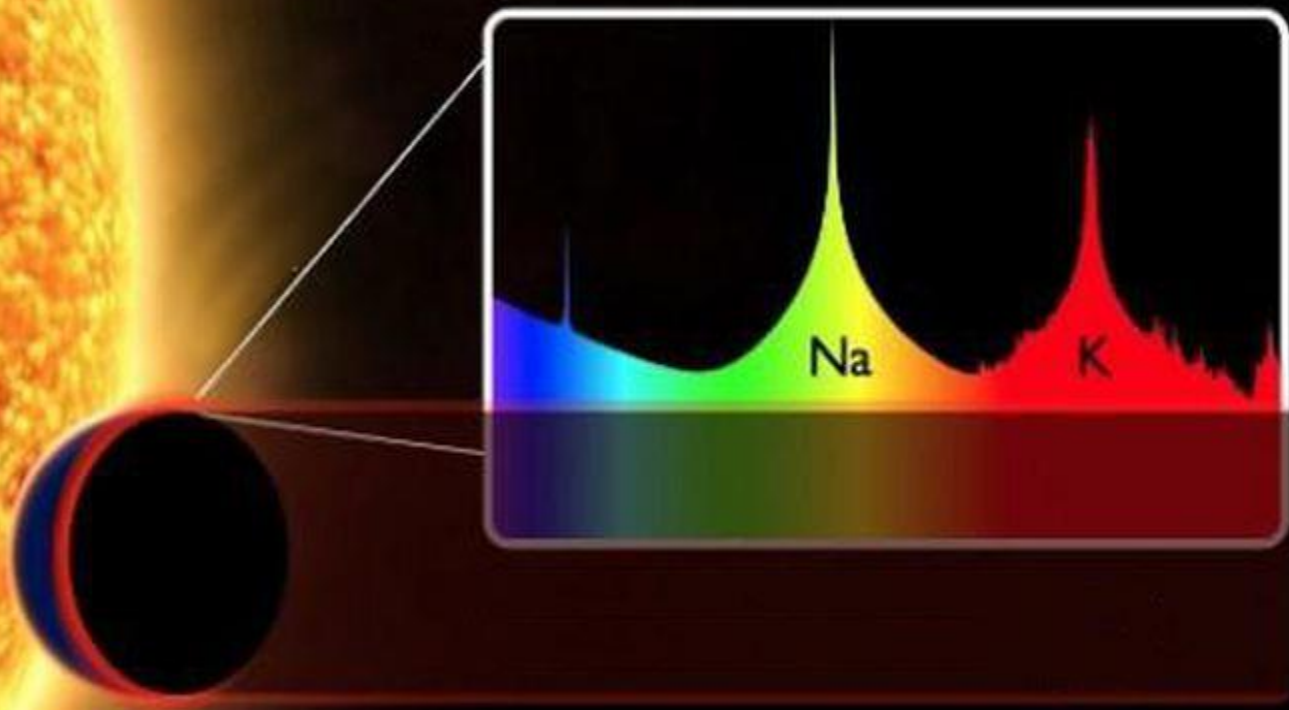


# СПЕКТРАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ



# СПЕКТРАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ

Благодаря спектральному анализу мы знаем о химическом составе объектов, удаленных на громадные расстояния



# ТЕЛЕСКОПЫ



Зеркало

Рефлектор

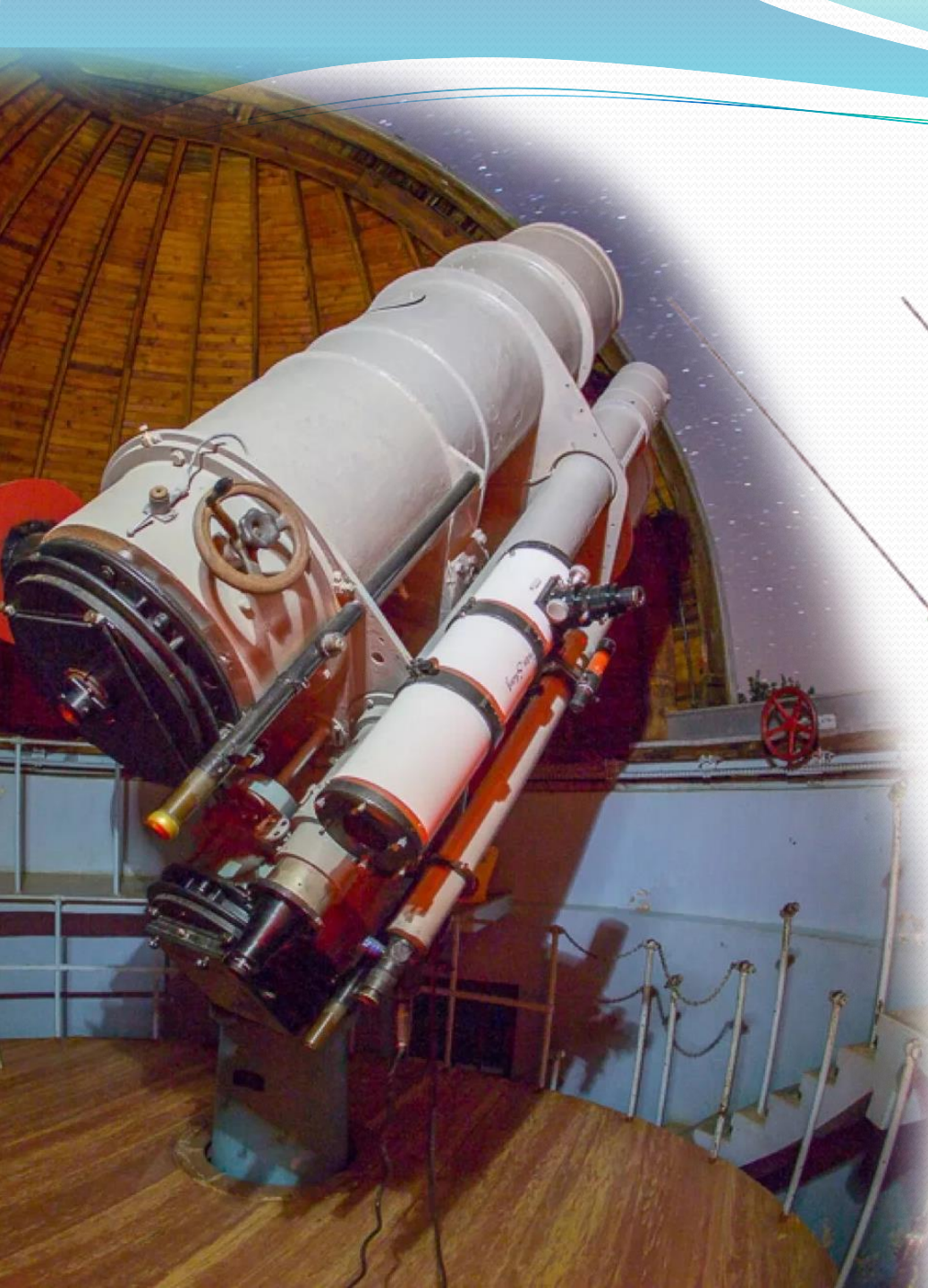


Линзы

Рефрактор



# ТЕЛЕСКОПЫ



Катадиоптрик



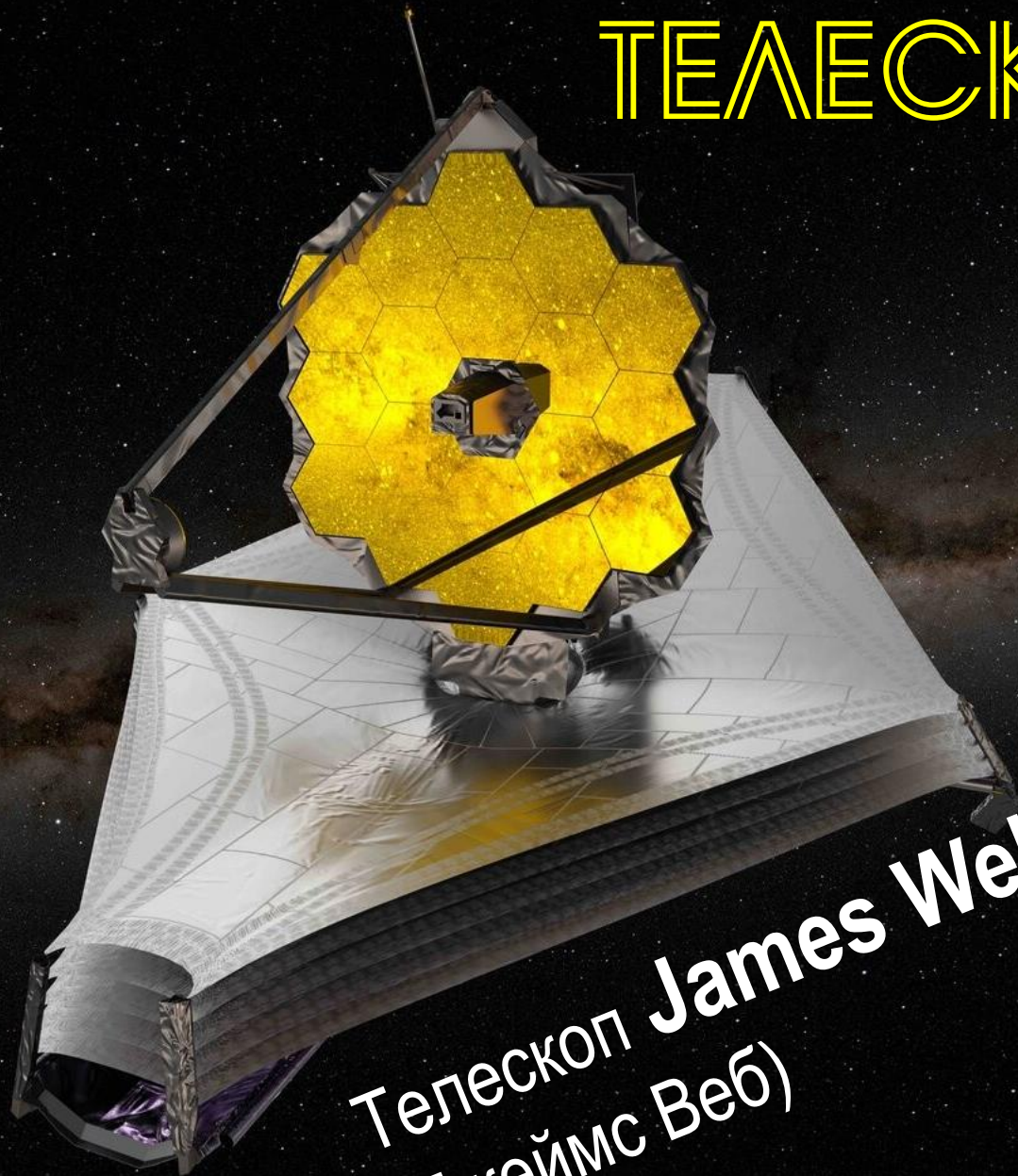


Телескоп **Hubble**  
(Хаббл)





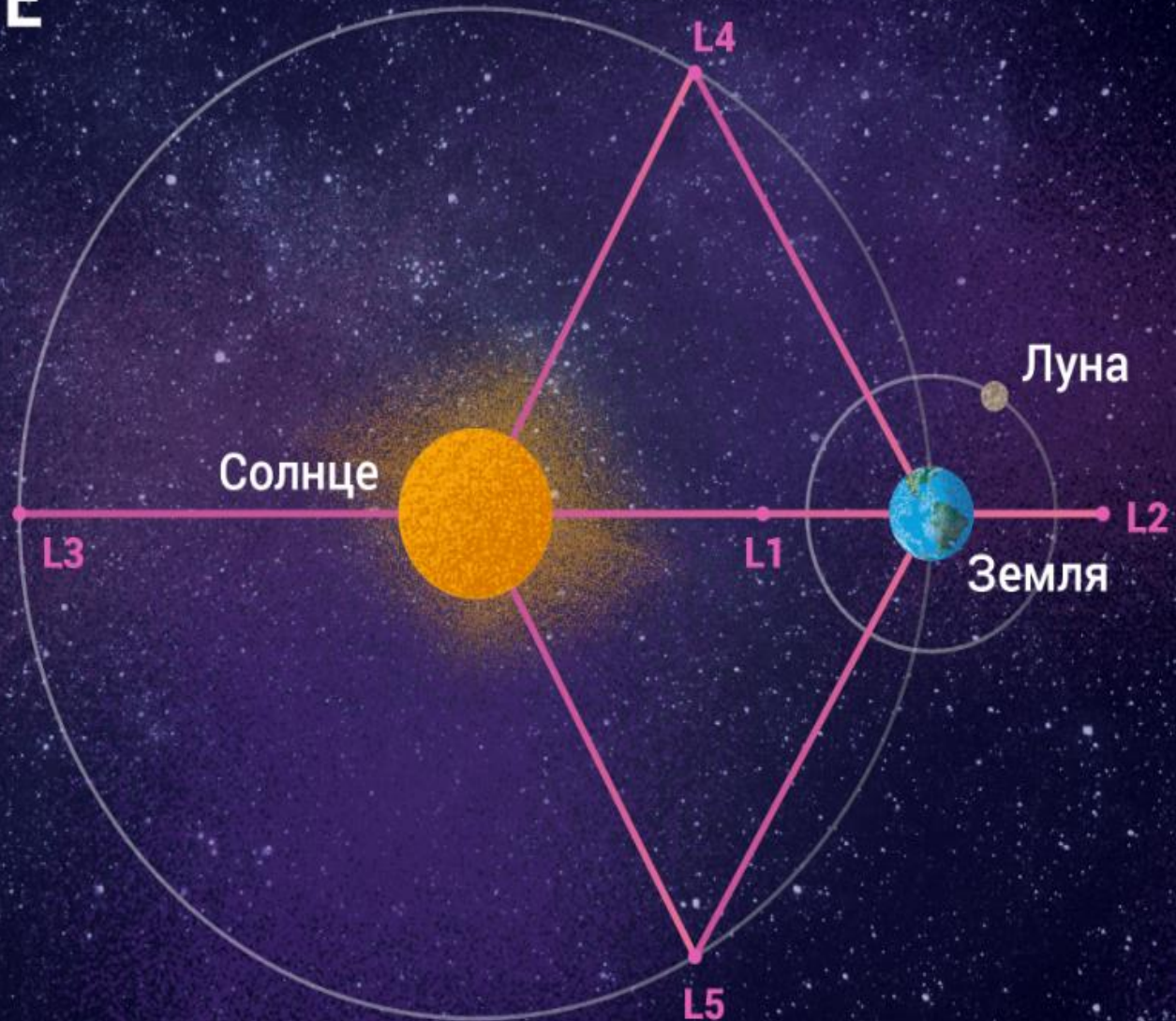
# ТЕЛЕСКОПЫ



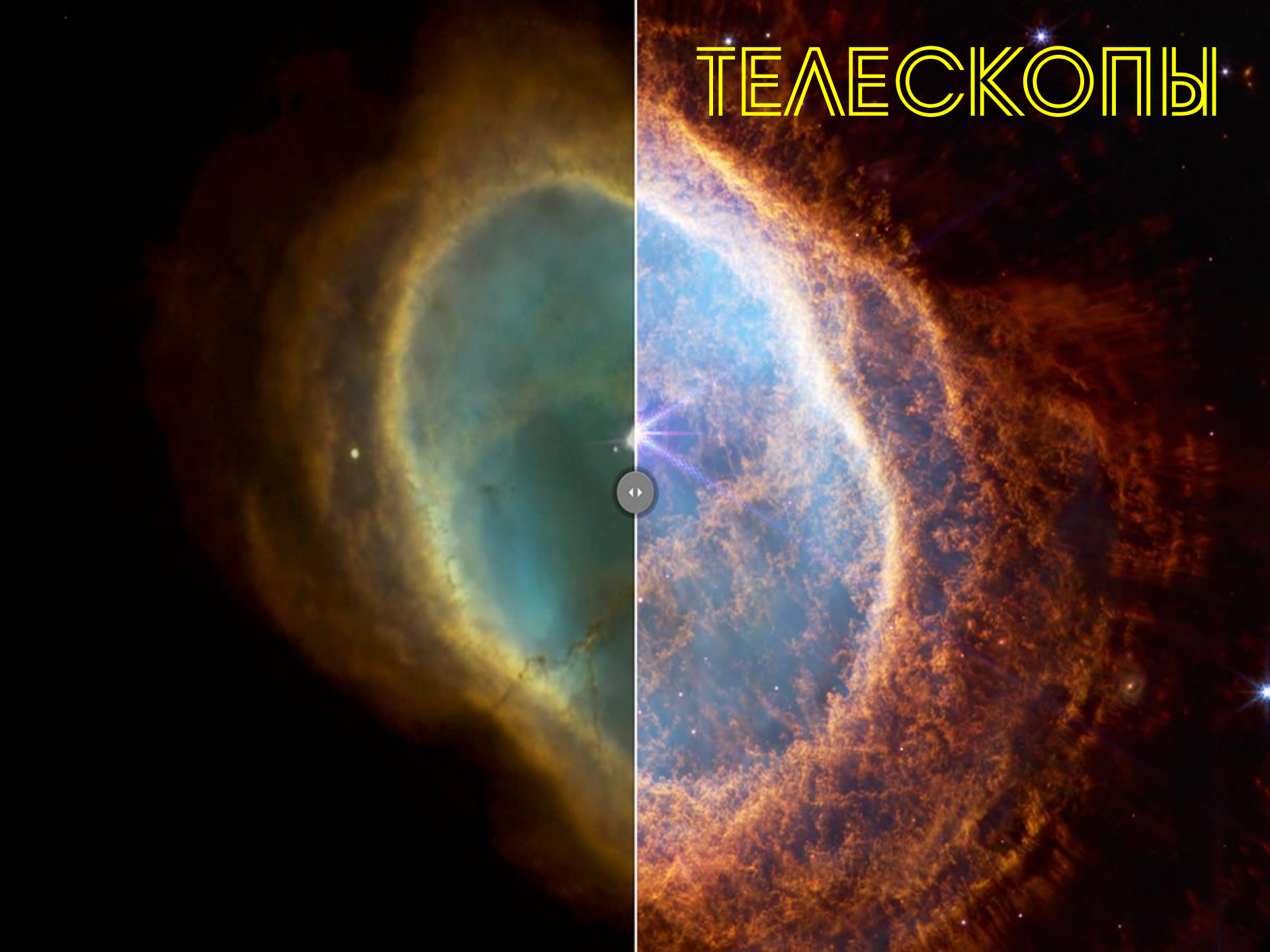
Телескоп James Webb  
(Джеймс Веб)

# ТЕЛЕСКОПЫ

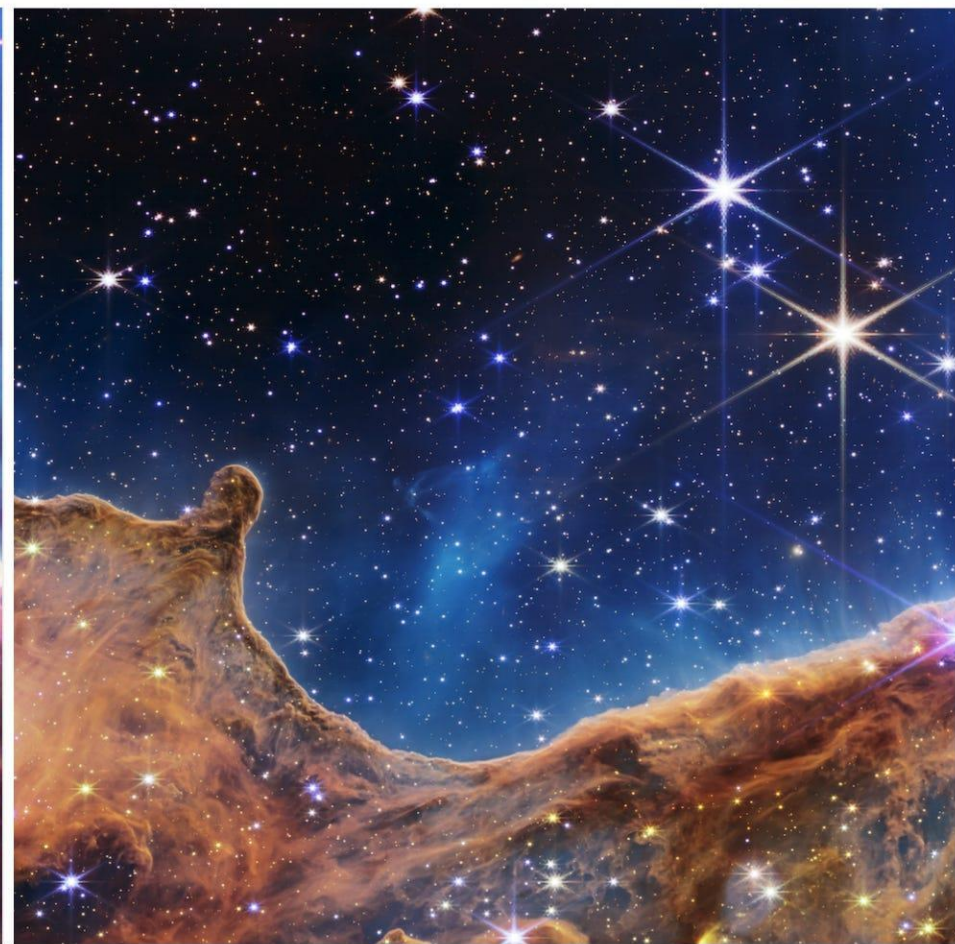
## РАСПОЛОЖЕНИЕ ТОЧЕК ЛАГРАНЖА



# ТЕЛЕСКОПЫ



# ТЕЛЕСКОПЫ



# РАДИОТЕЛЕСКОПЫ





# РАДИОТЕЛЕСКОПЫ



# ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ



Учебник  
Автор: **Е.П.Левитан**

**§ 1 стр. 5-12**

- 1. Перечислите известные вам особенности астрономических знаний*
- 2. Что является основным носителем информации во Вселенной?*
- 3. Как объяснить утверждение, что глядя на звезды мы видим лишь прошлое состояние Вселенной?*
- 4. Какой инструмент (инструменты) являются основными для изучения астрономии?*
- 5. Объясните принцип действия линзового телескопа.*
- 6. Назовите наиболее известные телескопы современности.*
- 7. В чем особенности работы радиотелескопов?*