



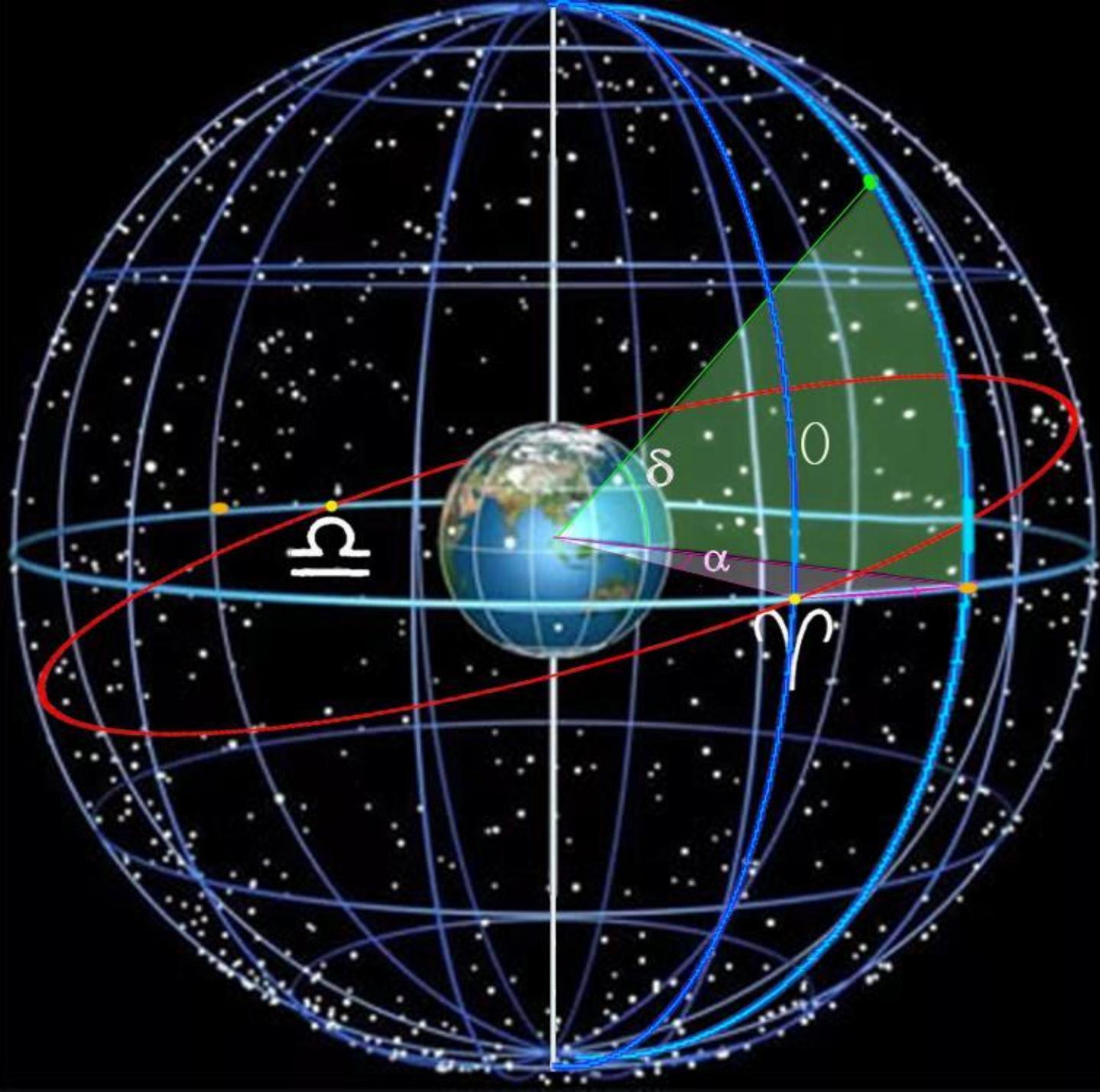
DRACO

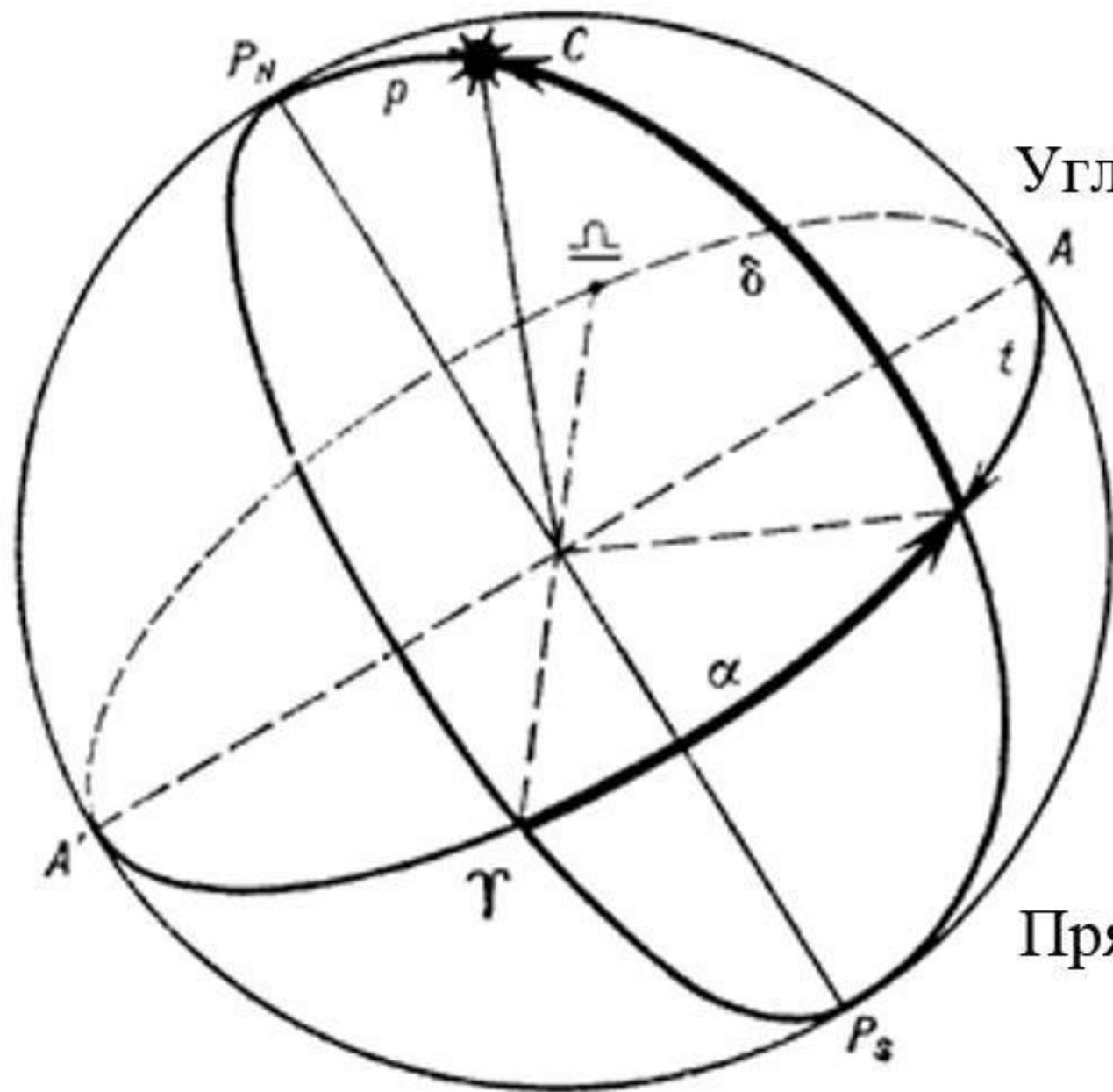
URSA MINOR

Polaris

CEPHEUS

CASSIOPEIA

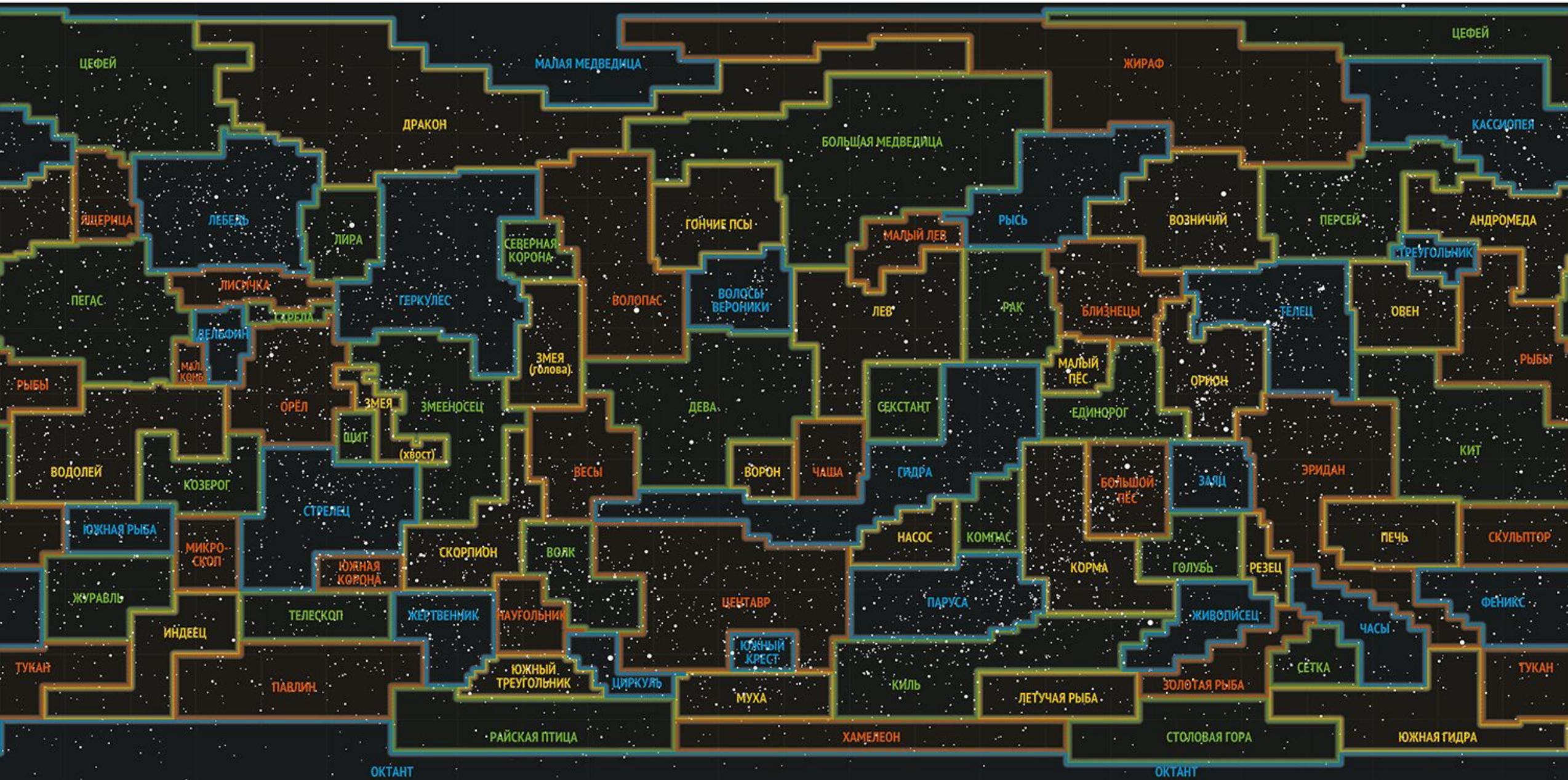




Угловое склонение δ

Экваториальная
система координат
(вторая)

Прямое восхождение α



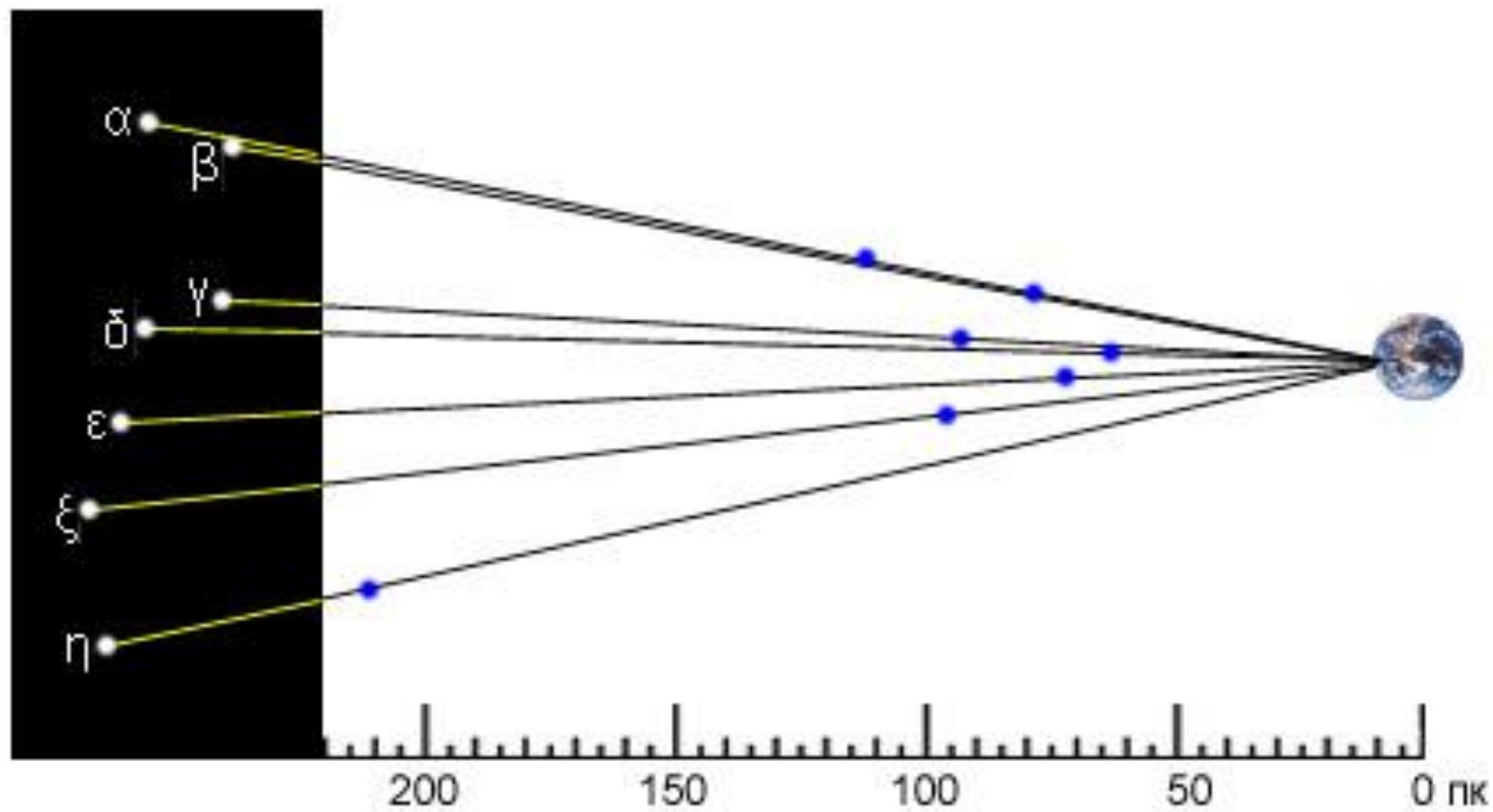
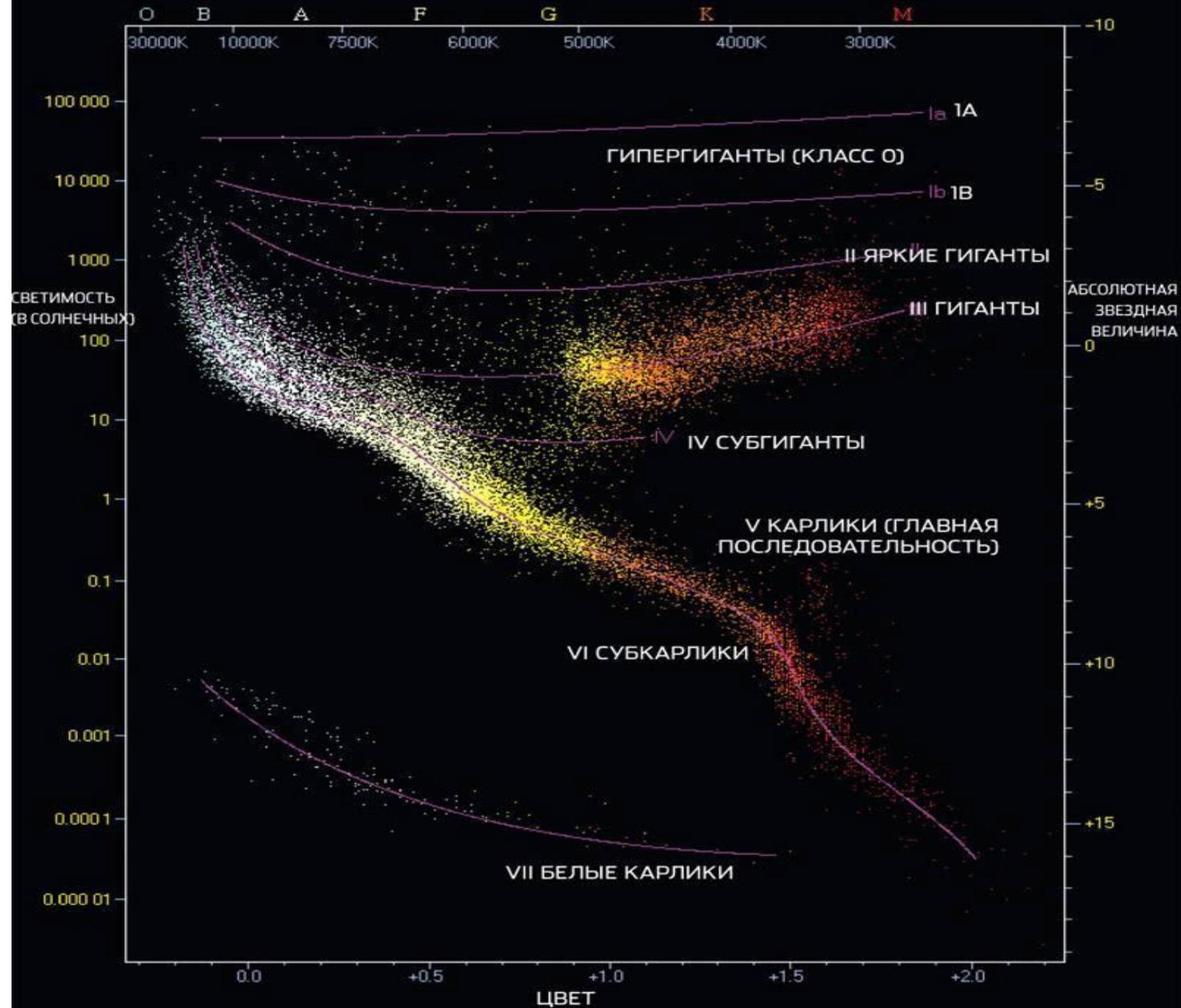


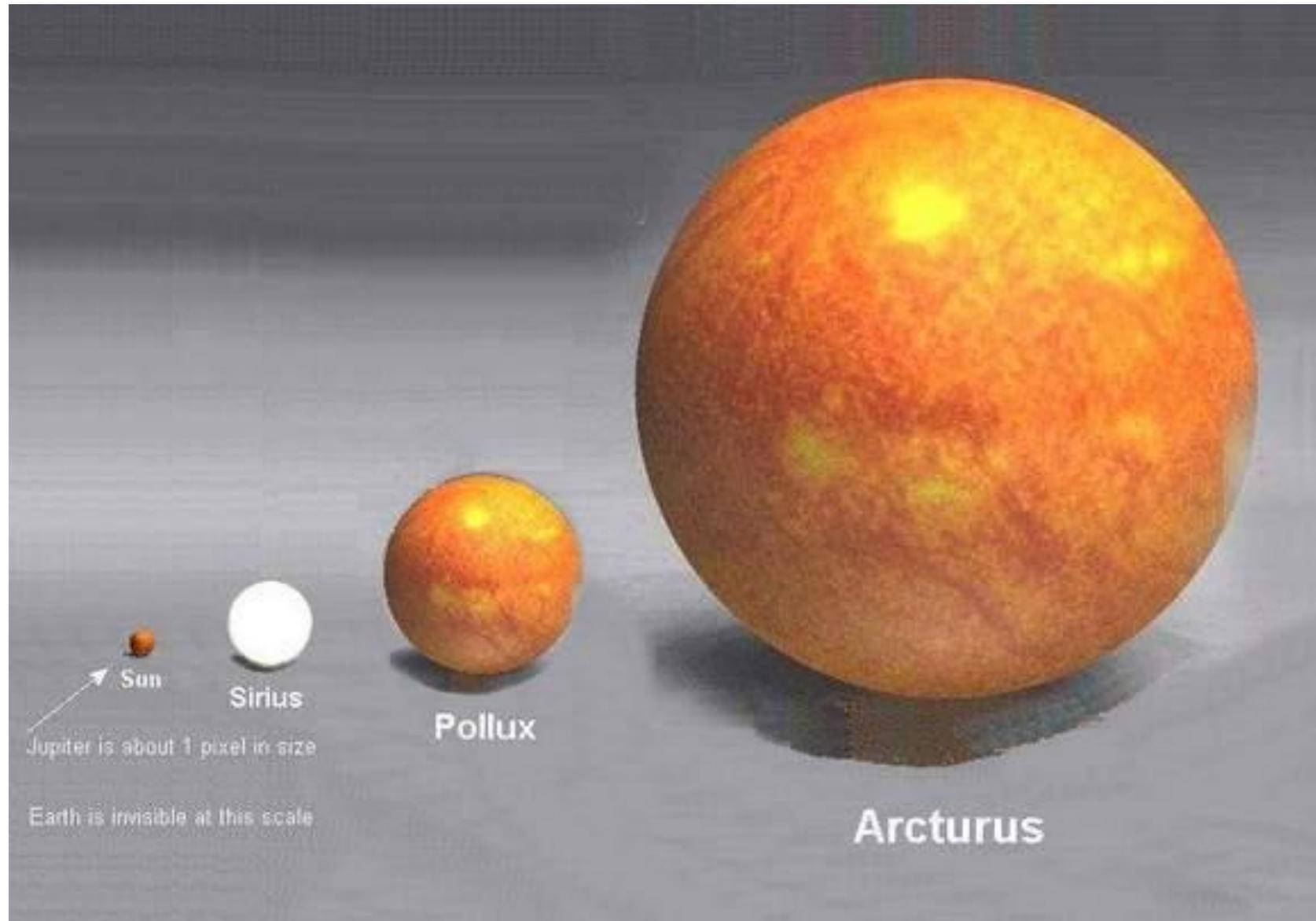


ДИАГРАММА ГЕРЦШПРУНГА-РАССЕЛА

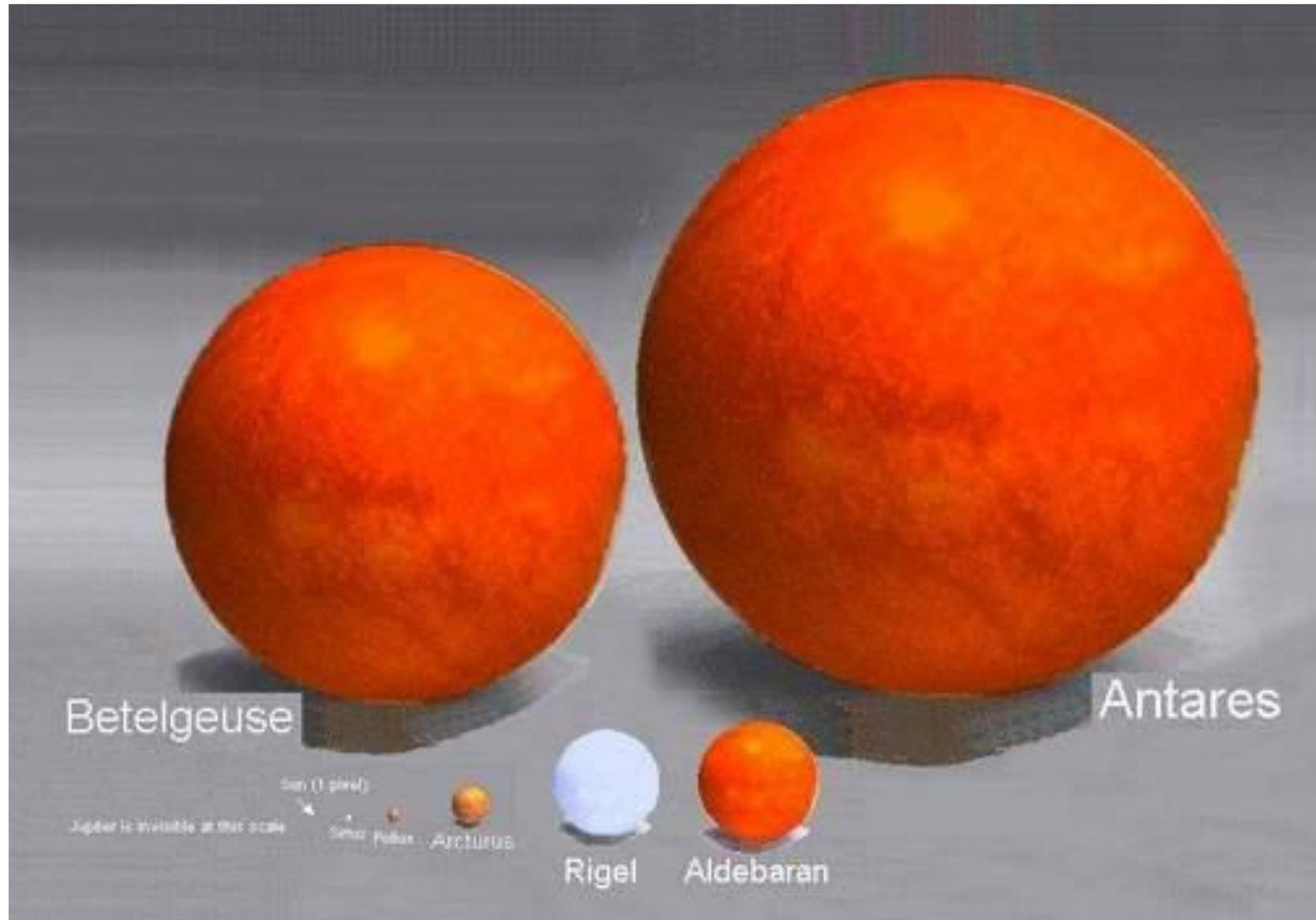
СПЕКТРАЛЬНЫЙ КЛАСС И ТЕМПЕРАТУРА



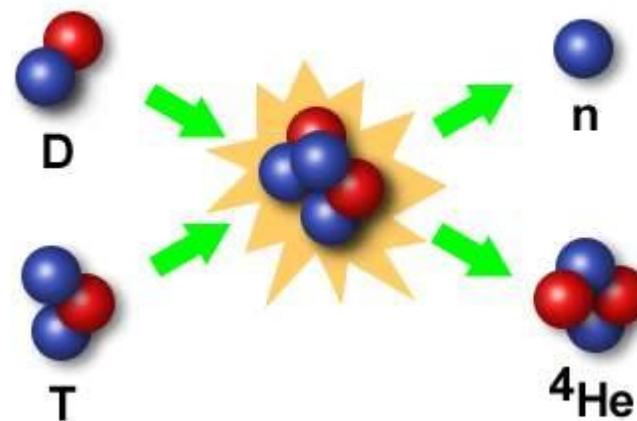
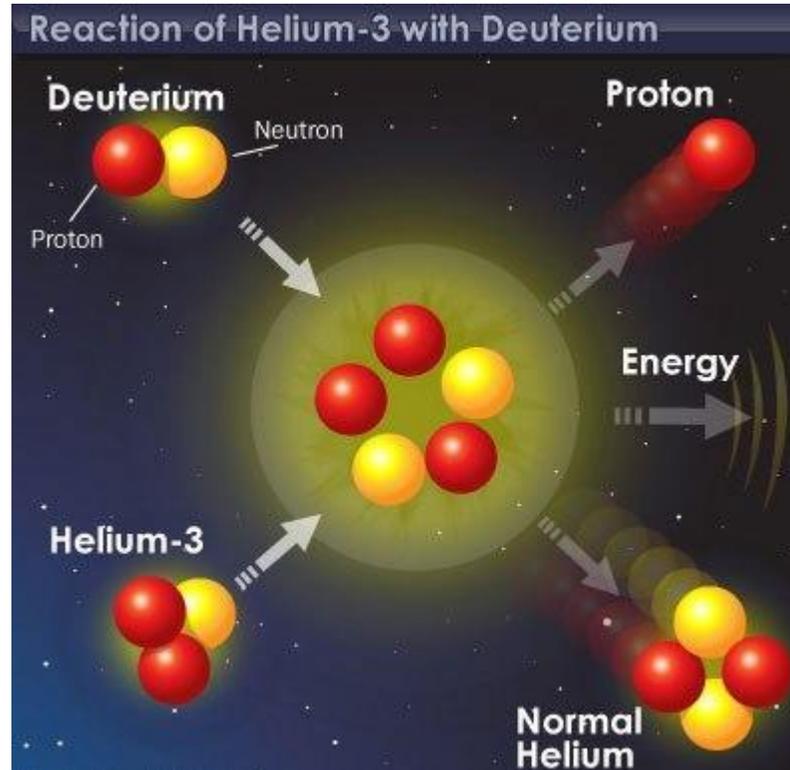
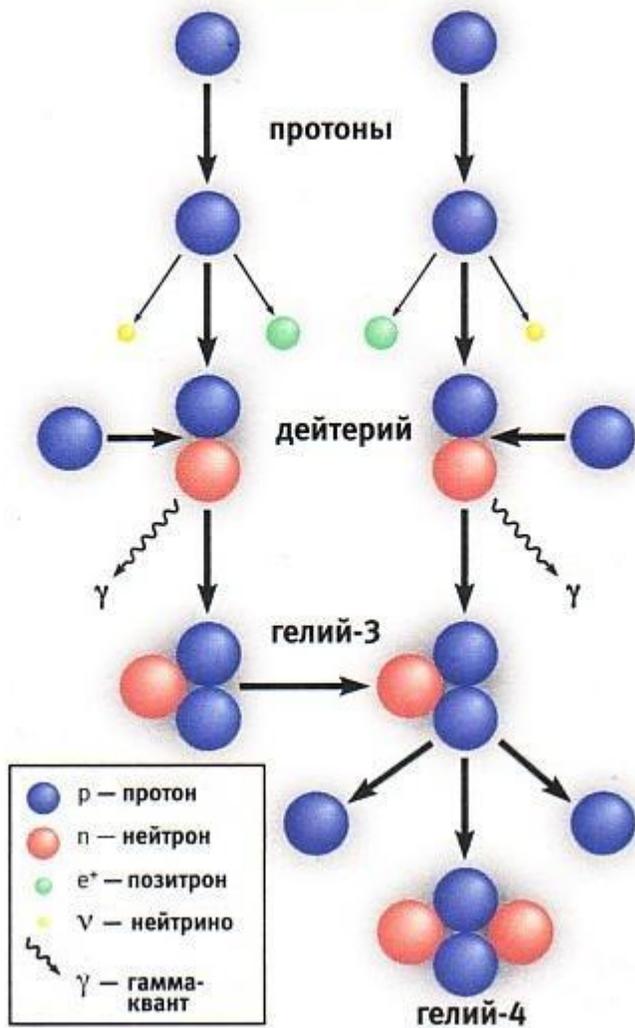
Нормальные звезды



Нормальные звезды



Протон-протонный цикл синтеза гелия



$$L = 4\pi R^2 \sigma T^4$$

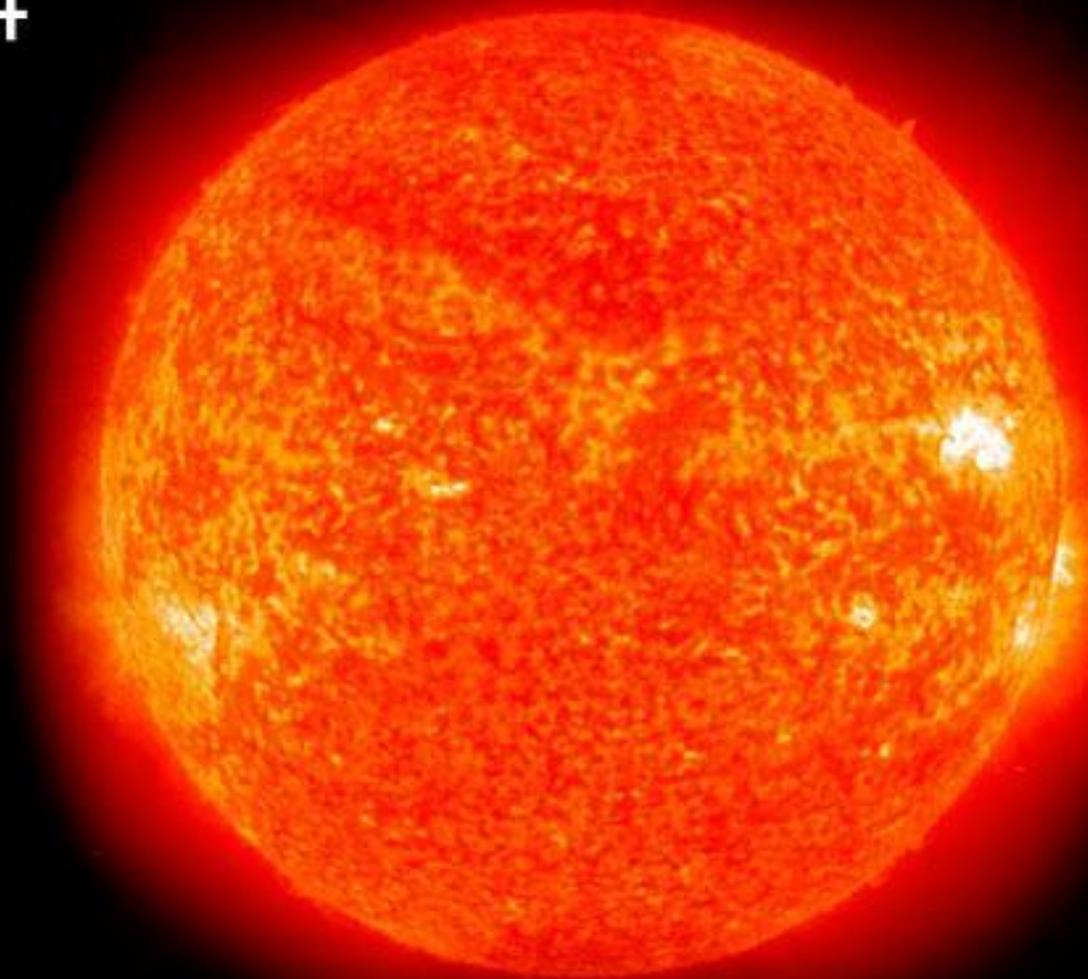
СОЛНЦЕ



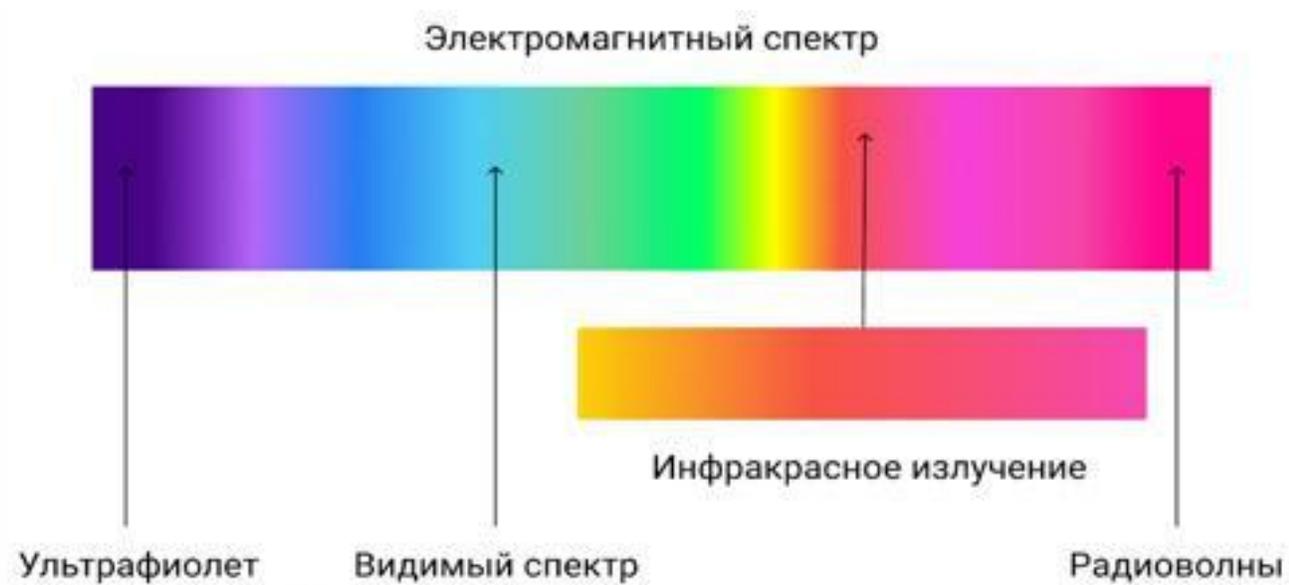
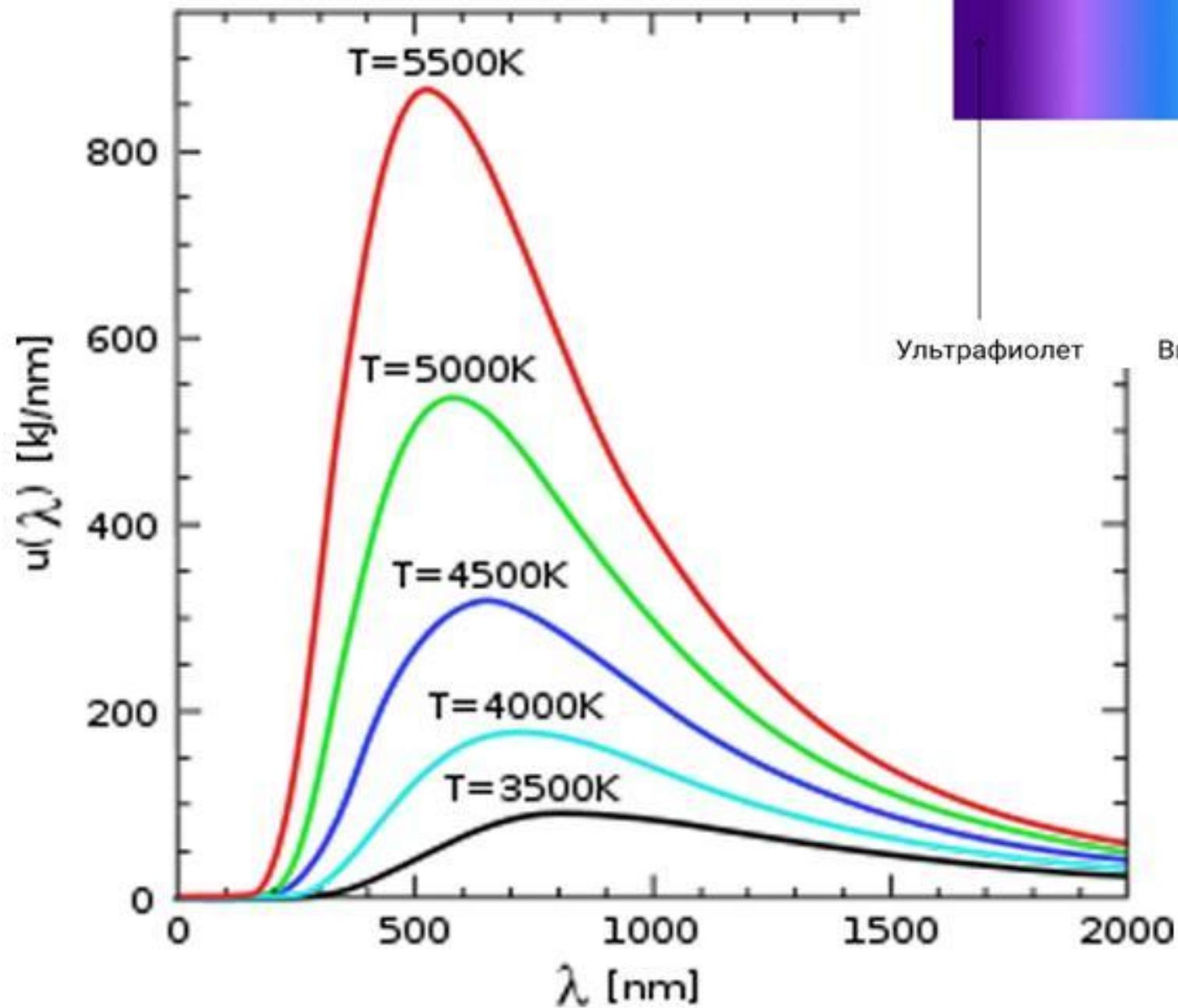
ДЕНЕБ



ПИСТОЛЕТ



АНТАРЕС



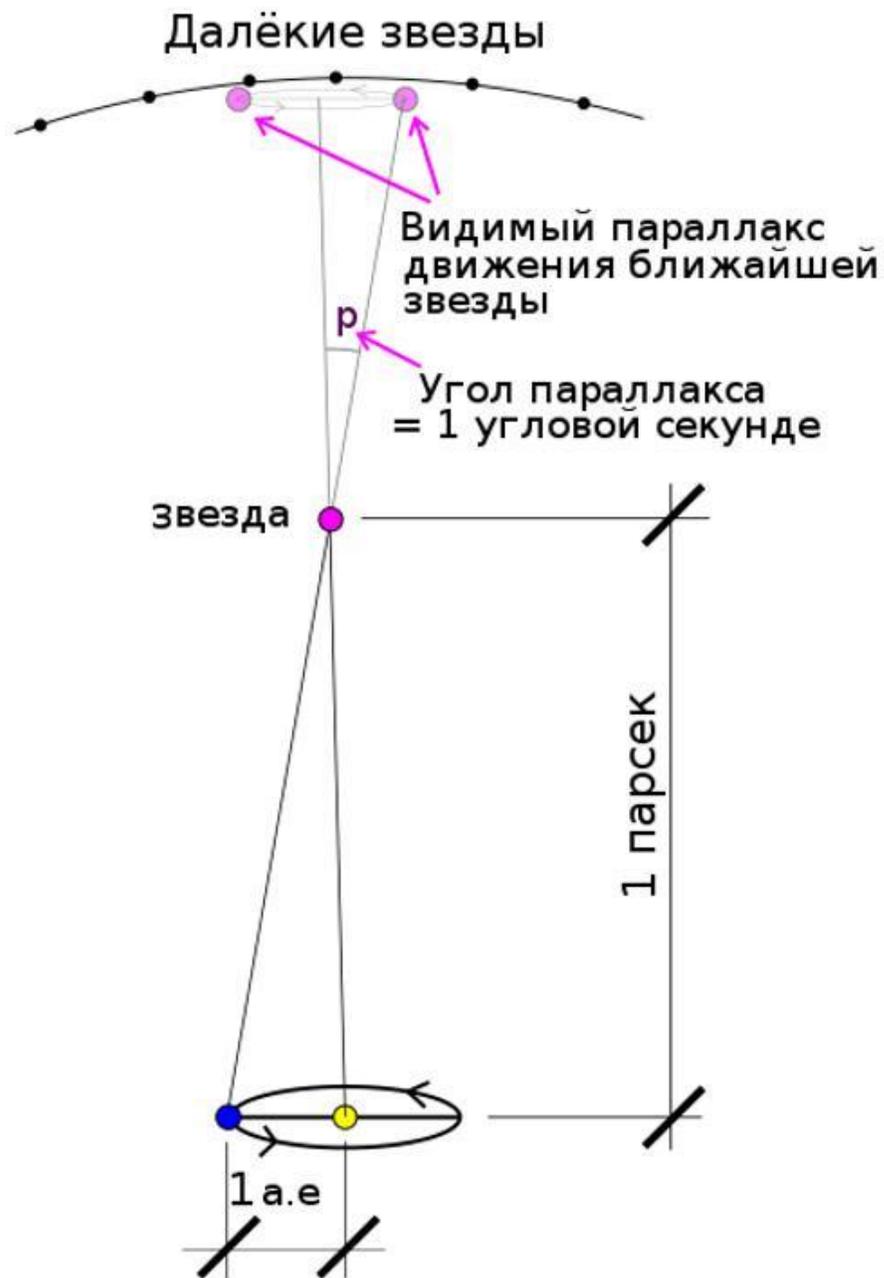
$$\lambda_{\text{max}} = \frac{b}{T}$$

Видимая звездная величина. Формула Н. Погсона (1850 г.)

$$\frac{I_1}{I_2} = 2,512^{m_2 - m_1}$$

$$m_2 - m_1 = -2,5 \lg \frac{E_2}{E_1}$$

$$\lg \frac{L_1}{L_2} = 0,4(m_2 - m_1)$$



Движение Земли вокруг Солнца

Измерение расстояний до звезд с помощью годичного параллакса

$$1 \text{ пк} = \frac{1}{\text{tg } 1''} \text{ а.е.} \approx \frac{360 \cdot 60 \cdot 60}{2\pi} \text{ а.е.} \approx$$

$$206\,264,8 \text{ а.е.} = 3,0856776 \cdot 10^{16} \text{ м} =$$

3,2616 светового года.

Абсолютная звездная

в

$$M = m - 5 \lg \frac{d}{d_0},$$

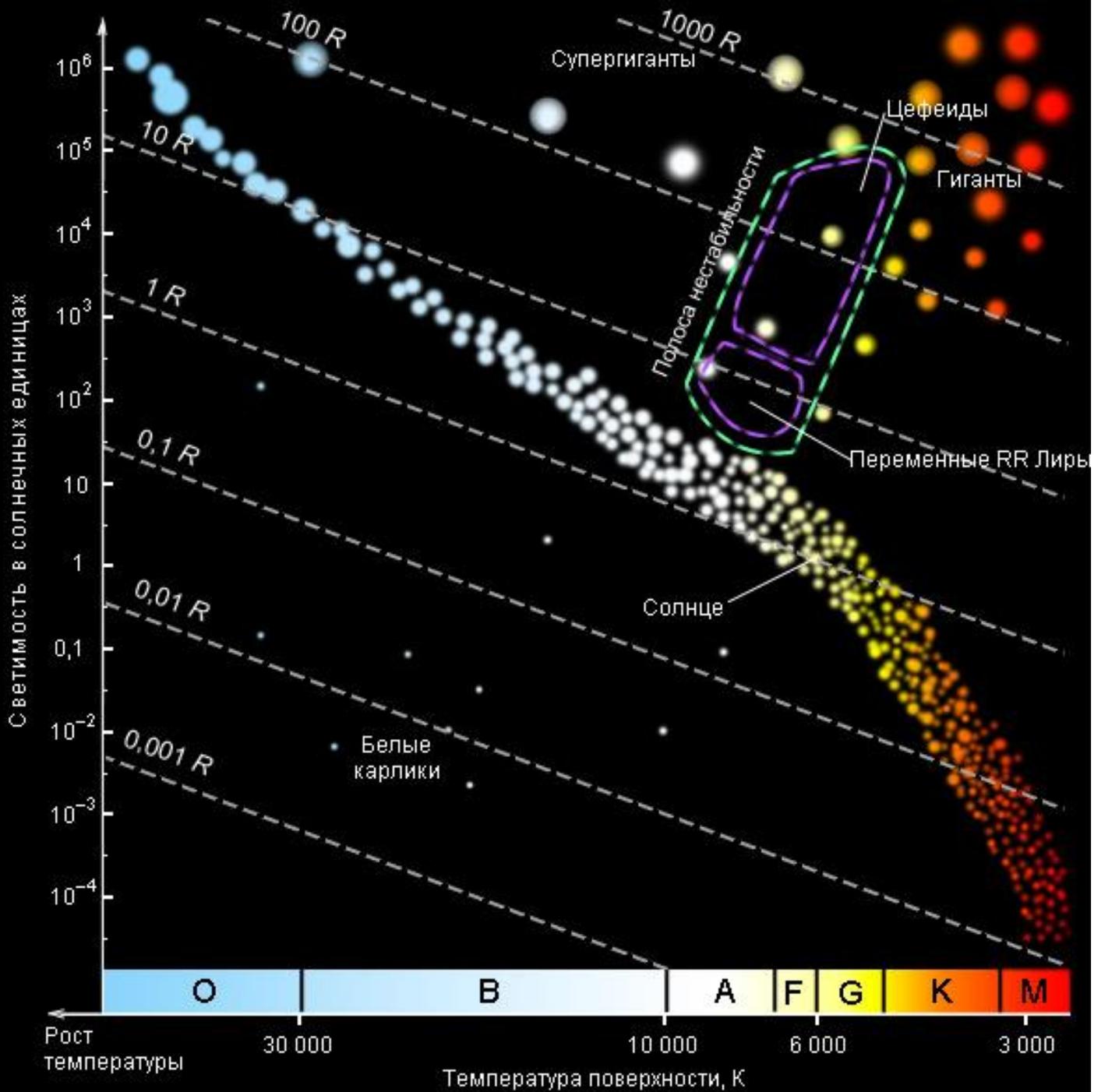
где $d_0 = 10 \text{ пк} \approx 32,616 \text{ световых лет}$.

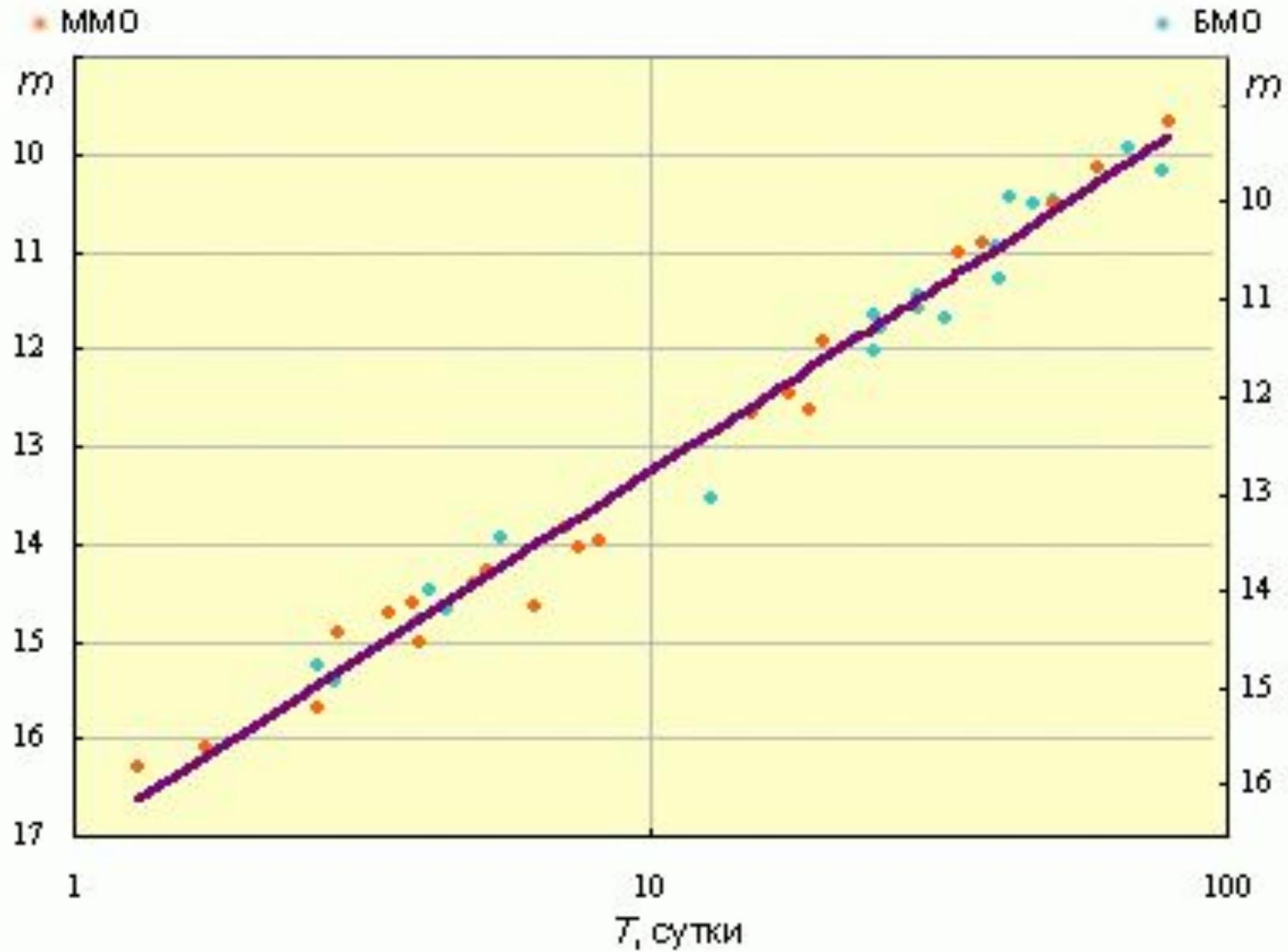
$$d = d_0 10^{\frac{m-M}{5}}$$

$$M = m + 5 - 5 \lg r$$

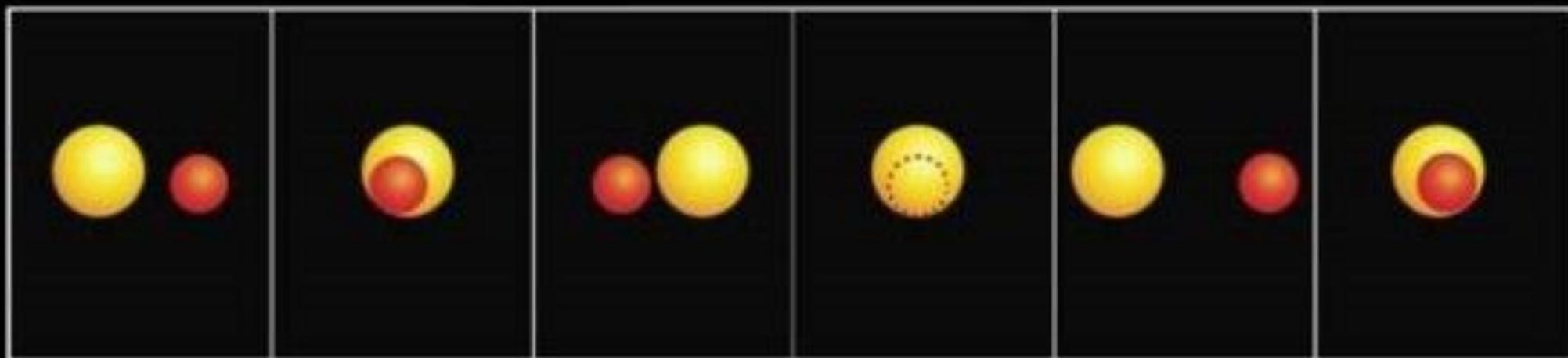
$$M = m + 5 + 5 \lg \pi //,$$

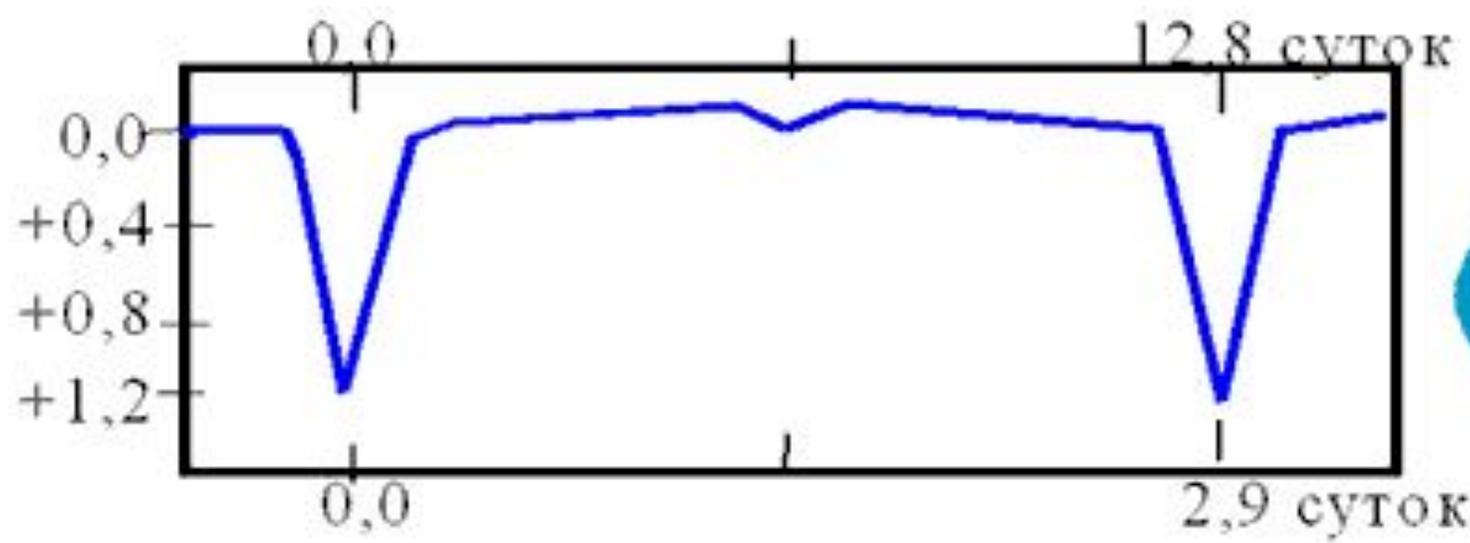
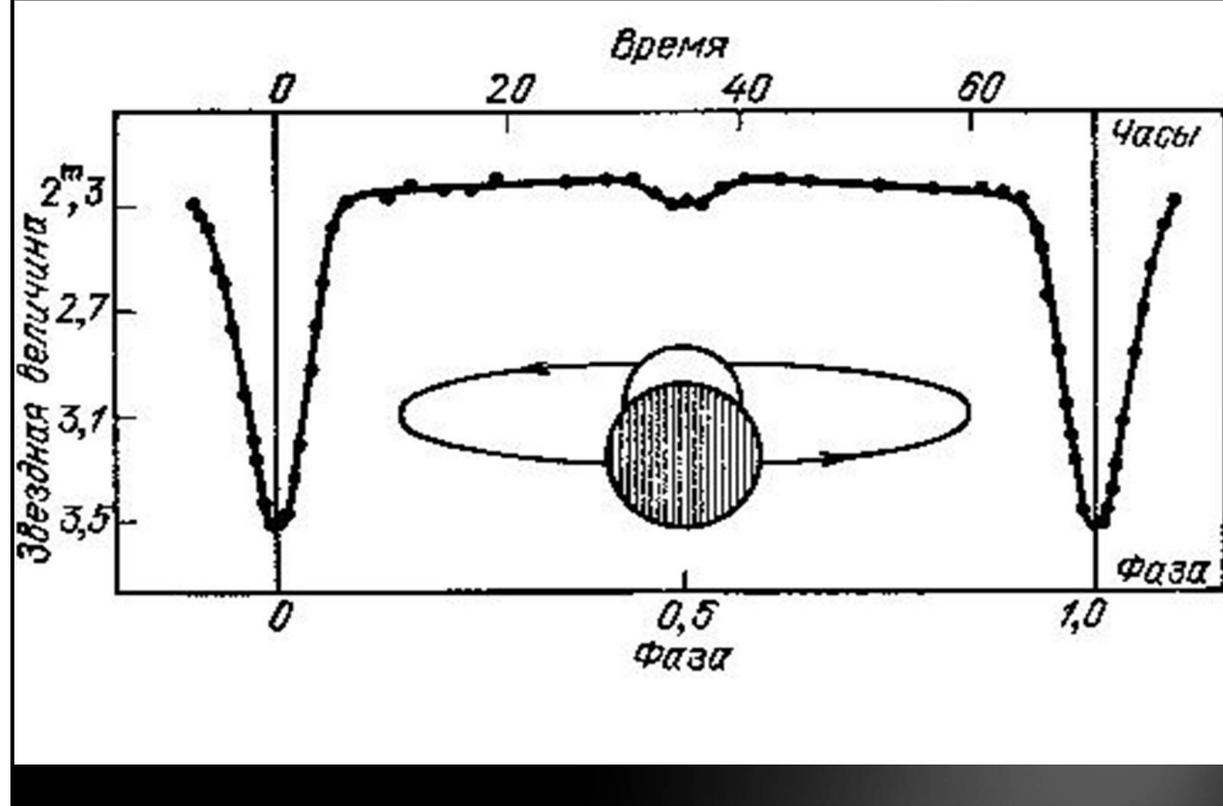
$$\lg \frac{L}{L_{\odot}} = 0,4(M_{\odot} - M)$$



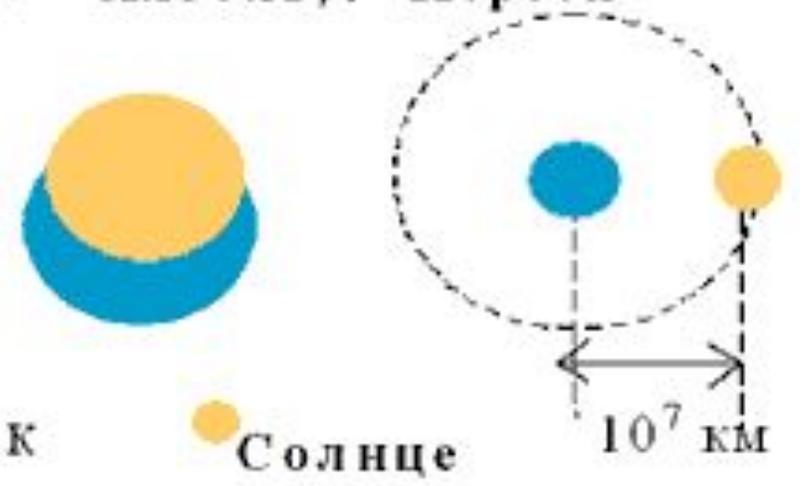


Чем больше период изменения блеска цефеиды, тем больше ее светимость.



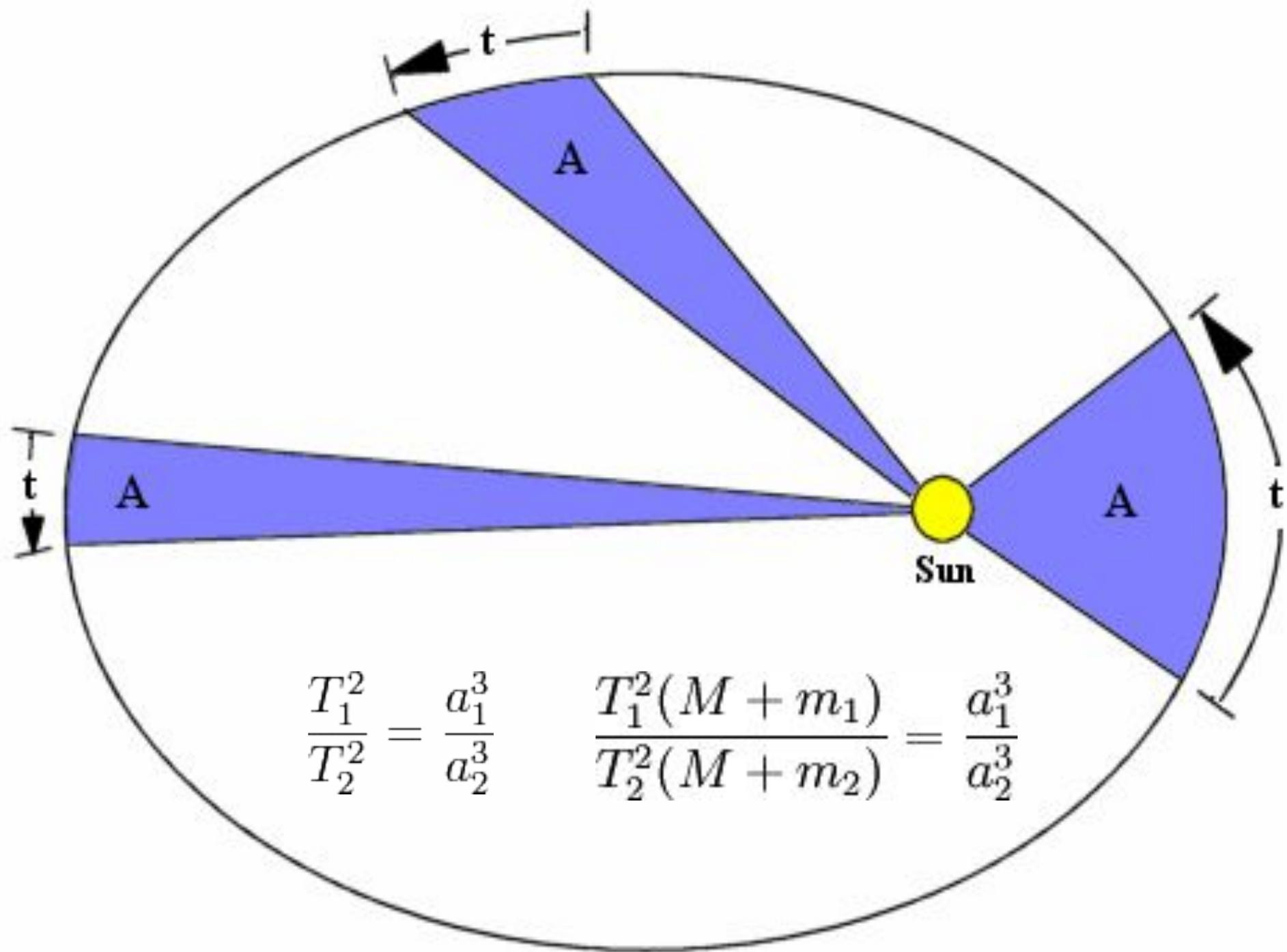


Алголь, β Персея

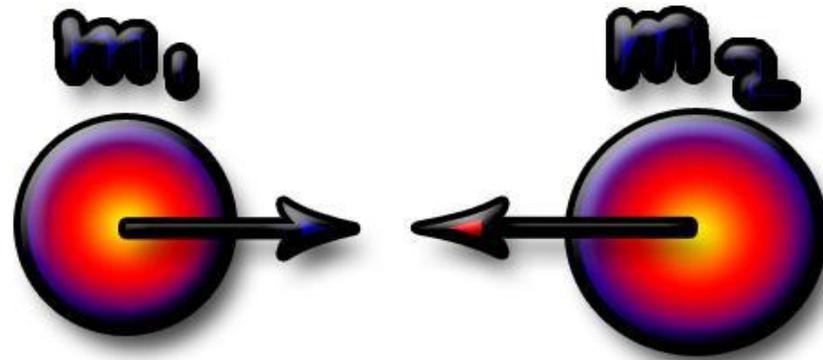


Солнце

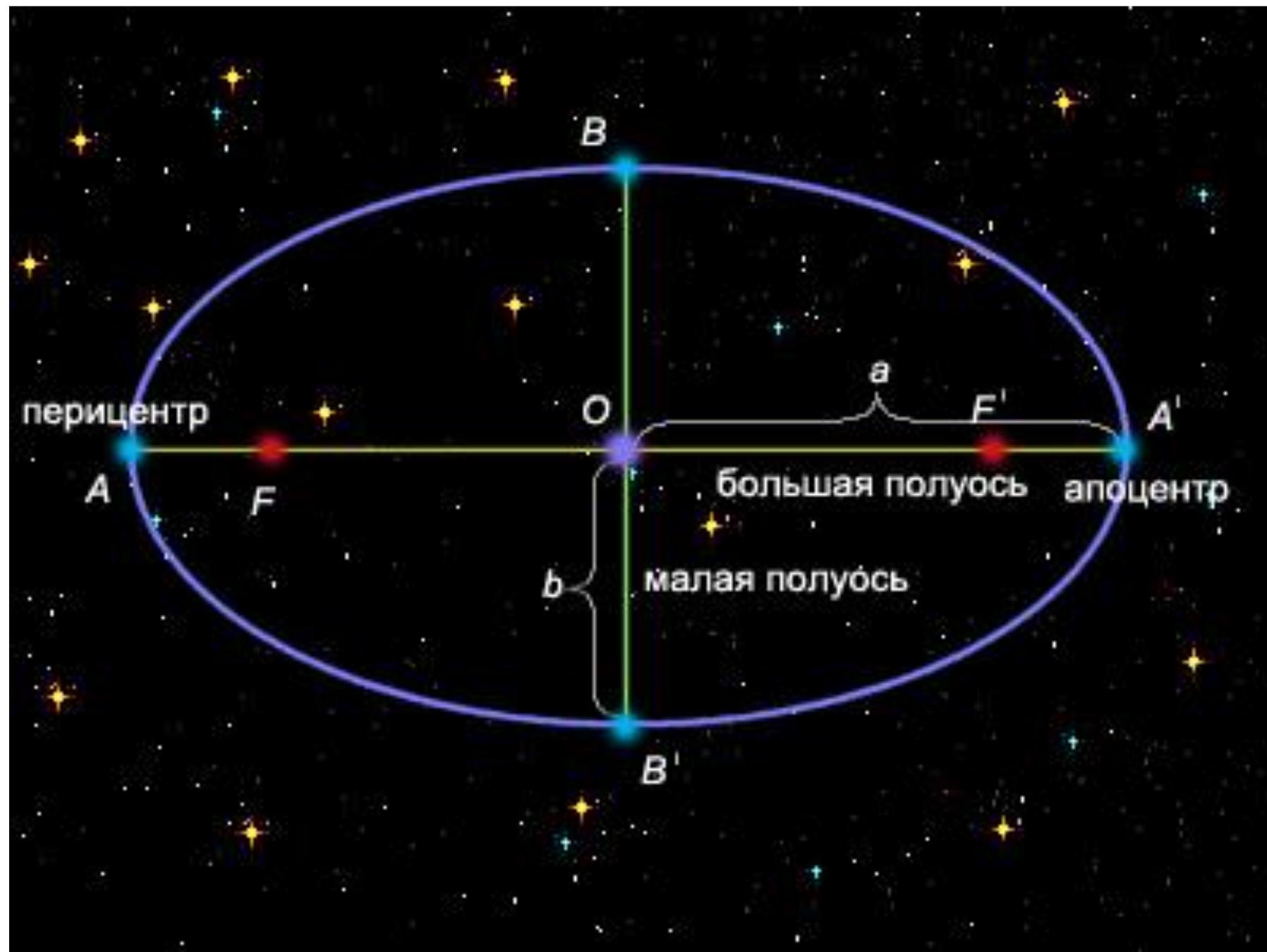
10^7 км



Сила тяготения



$$F = G \frac{m_1 \cdot m_2}{R^2}$$



$$v = \sqrt{GM \left(\frac{2}{r} - \frac{1}{a} \right)}$$

$$v_n = \sqrt{GM \cdot \frac{1}{a} \cdot \frac{1+e}{1-e}}$$

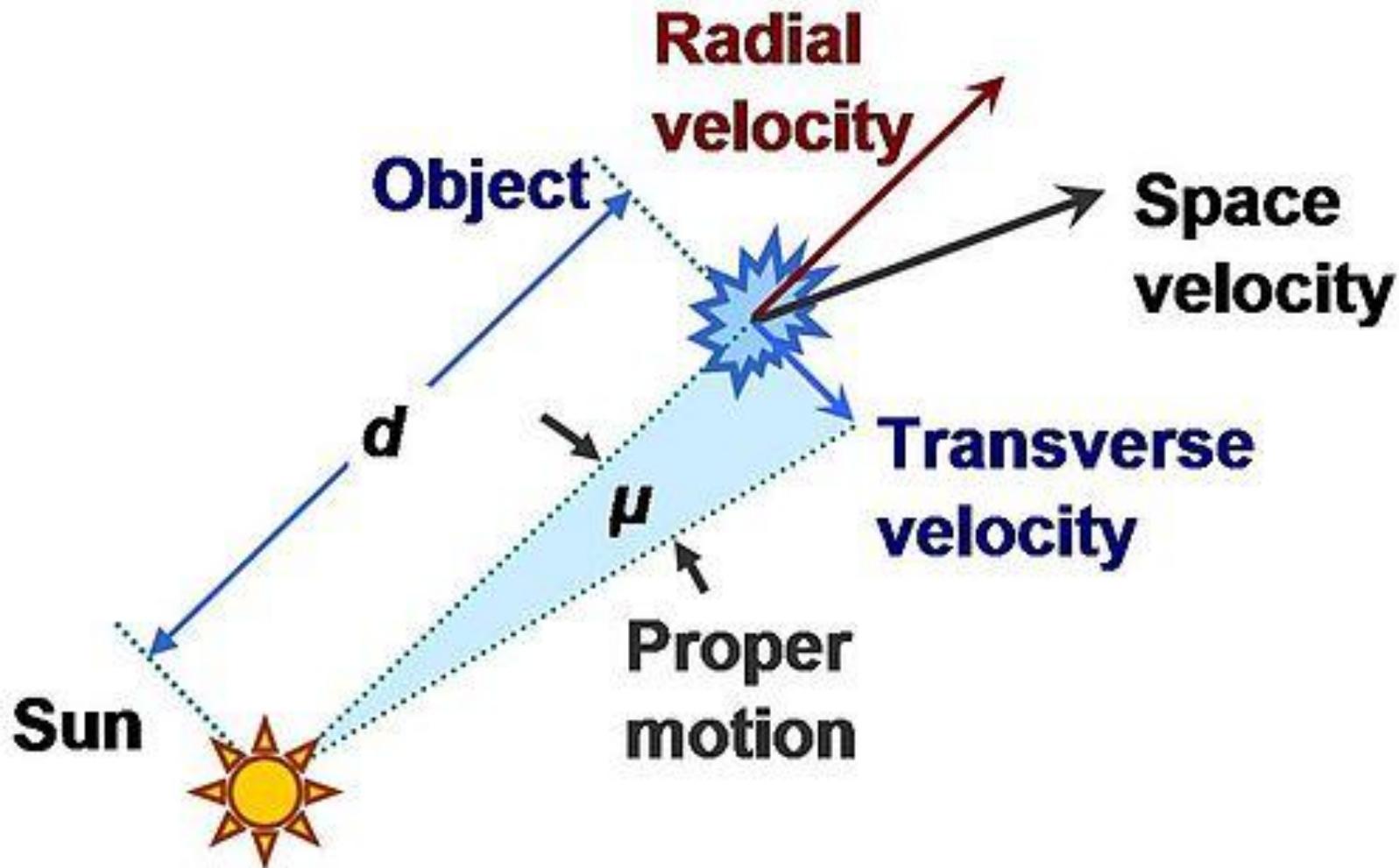
$$v_A = \sqrt{GM \cdot \frac{1}{a} \cdot \frac{1-e}{1+e}}$$

$$a = \frac{r_n + r_A}{2}; e = \frac{r_A - r_n}{r_A + r_n}$$

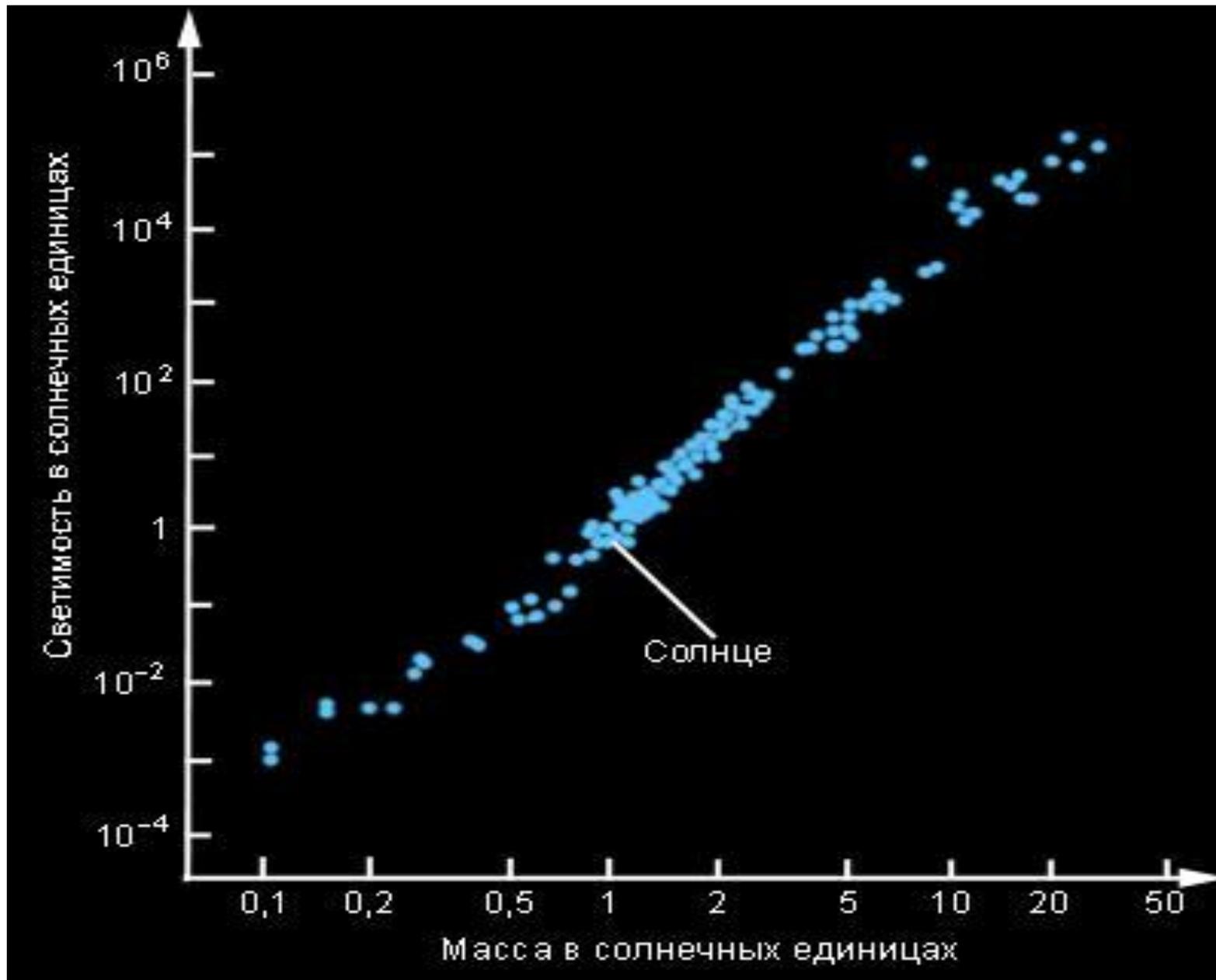
$$v_n = \sqrt{\frac{GM}{a} \cdot \frac{r_A}{r_n}}$$

$$v_A = \sqrt{\frac{GM}{a} \cdot \frac{r_n}{r_A}}$$

Лучевая (радиальная) и танверсальная (тангенциальная) скорости объекта



Светимость и масса



$$(M < 0.43M_{\odot})$$

$$\frac{L}{L_{\odot}} \approx 0.23 \left(\frac{M}{M_{\odot}} \right)^{2.3}$$

$$(0.43M_{\odot} < M < 2M_{\odot})$$

$$\frac{L}{L_{\odot}} = \left(\frac{M}{M_{\odot}} \right)^4$$

$$(2M_{\odot} < M < 20M_{\odot})$$

$$\frac{L}{L_{\odot}} \approx 1.5 \left(\frac{M}{M_{\odot}} \right)^{3.5}$$

$$(M > 20M_{\odot})$$

$$\frac{L}{L_{\odot}} \approx 3200 \frac{M}{M_{\odot}}$$