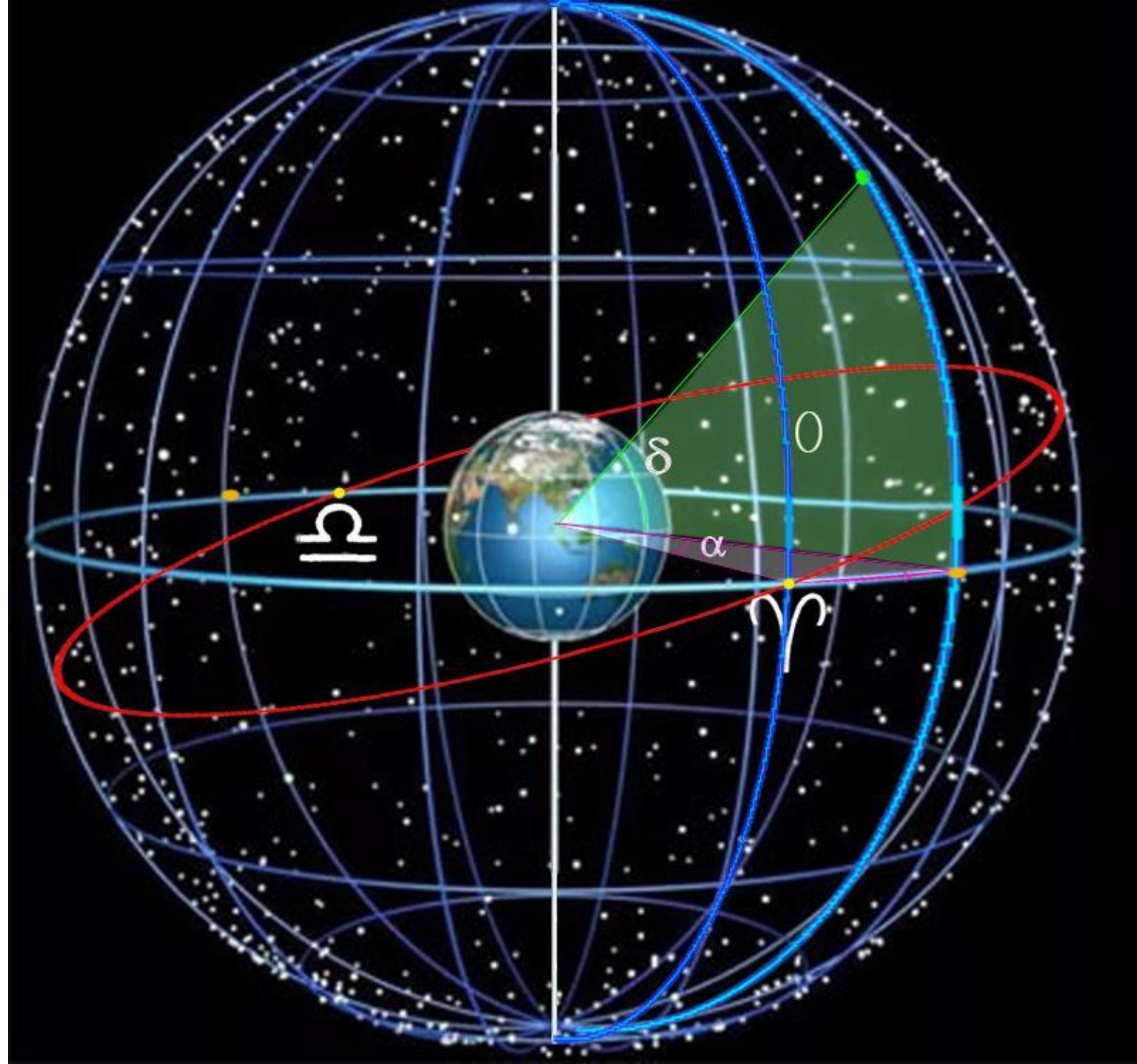
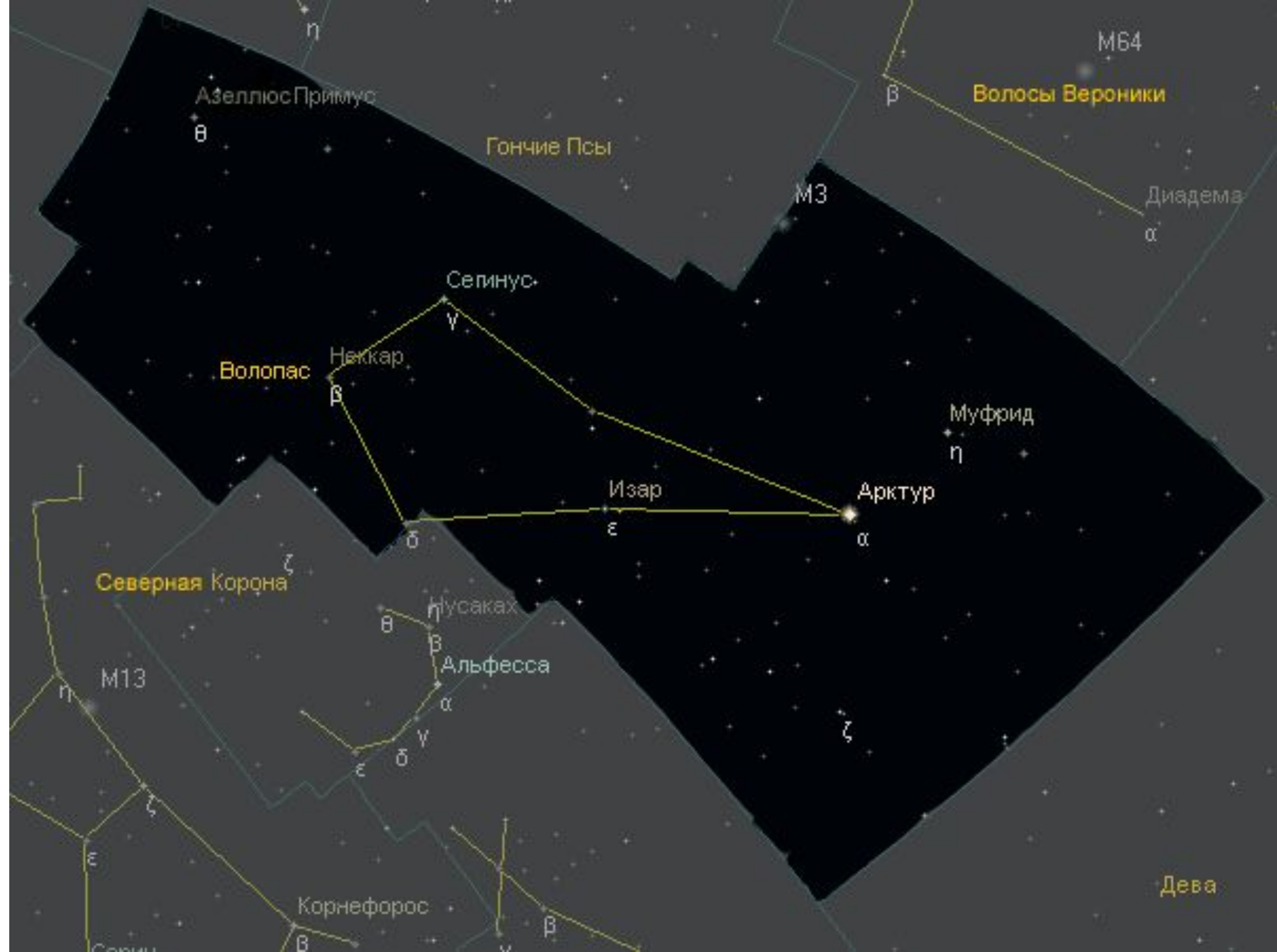
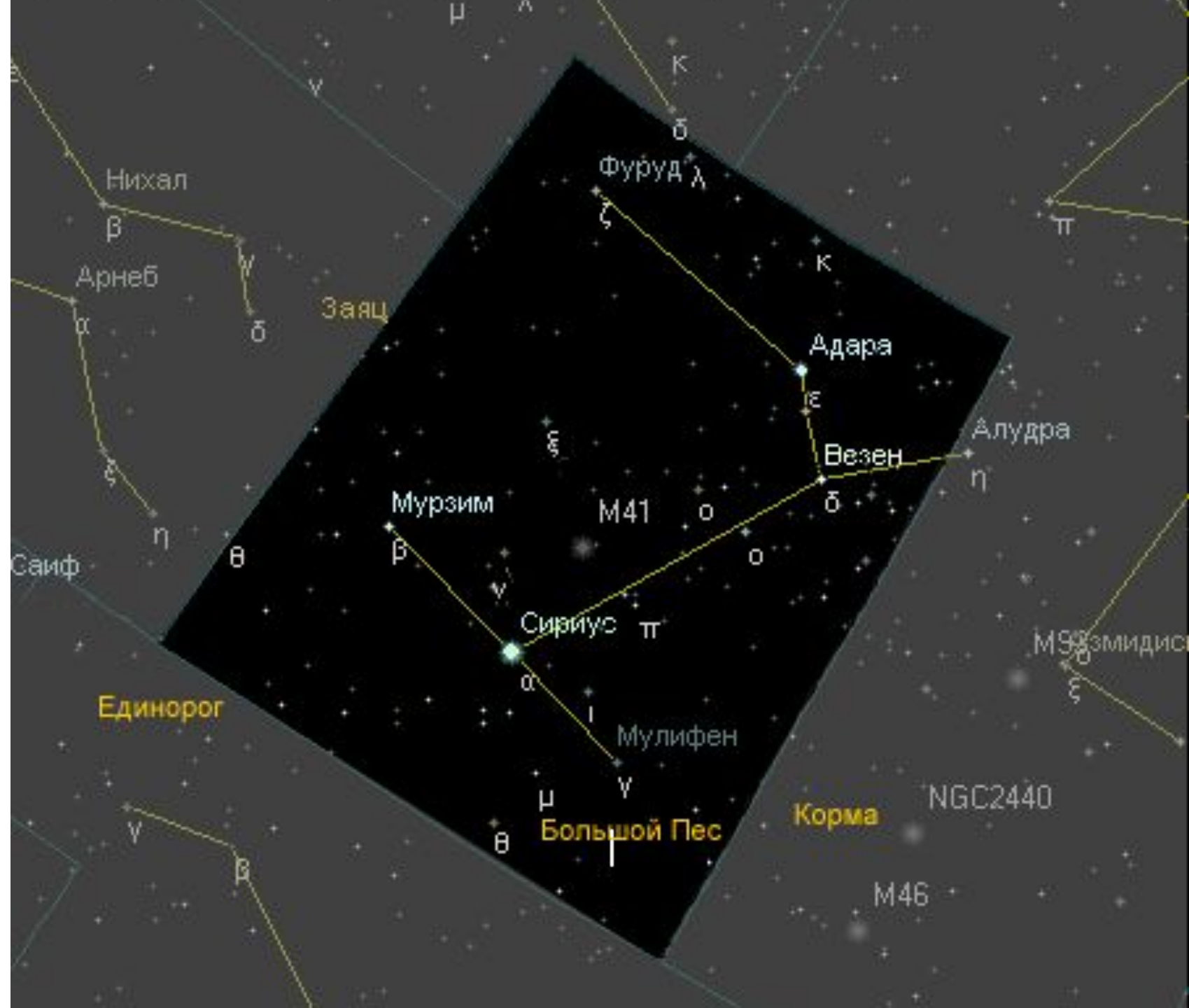


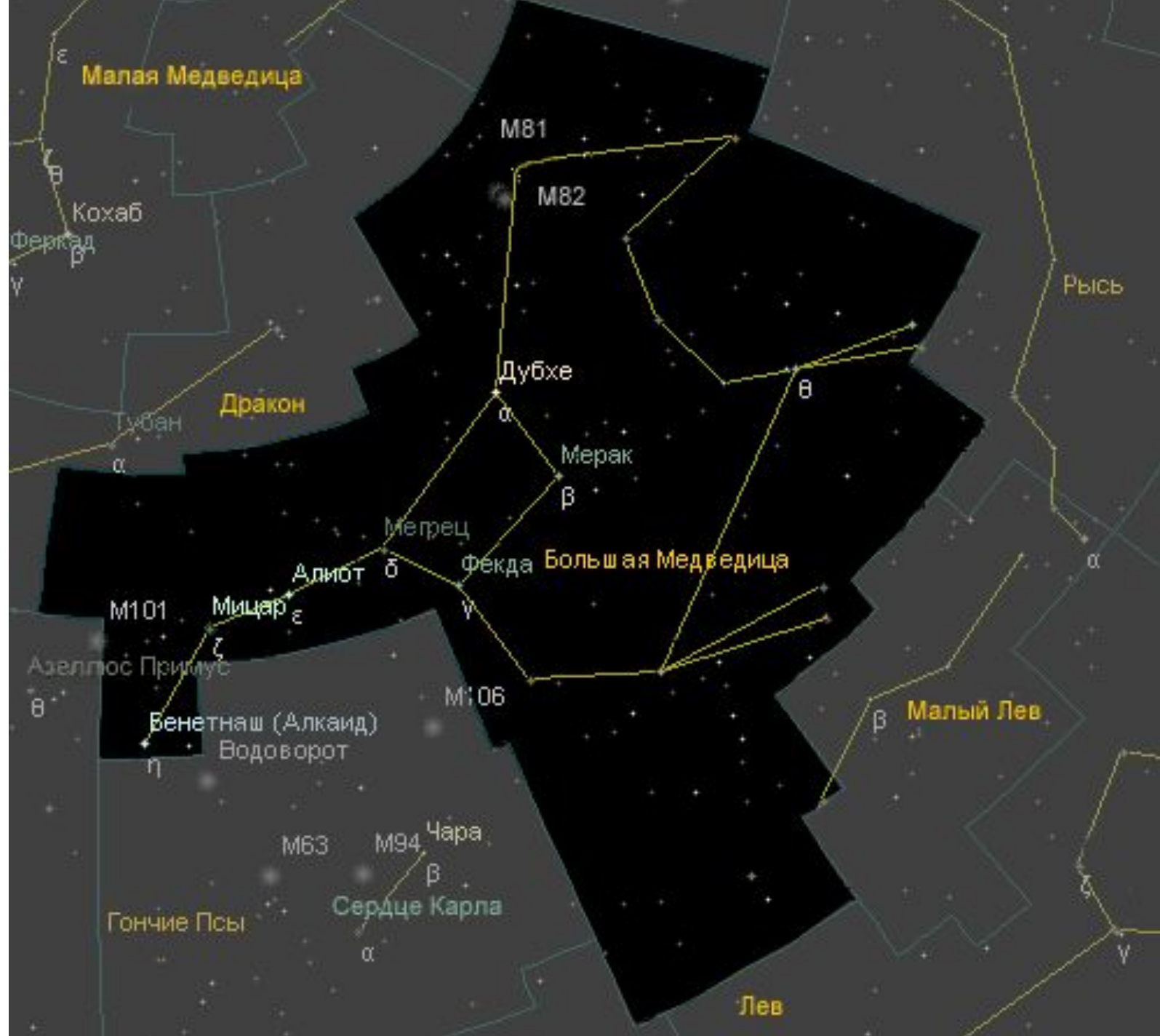
Горизонтальная система координат

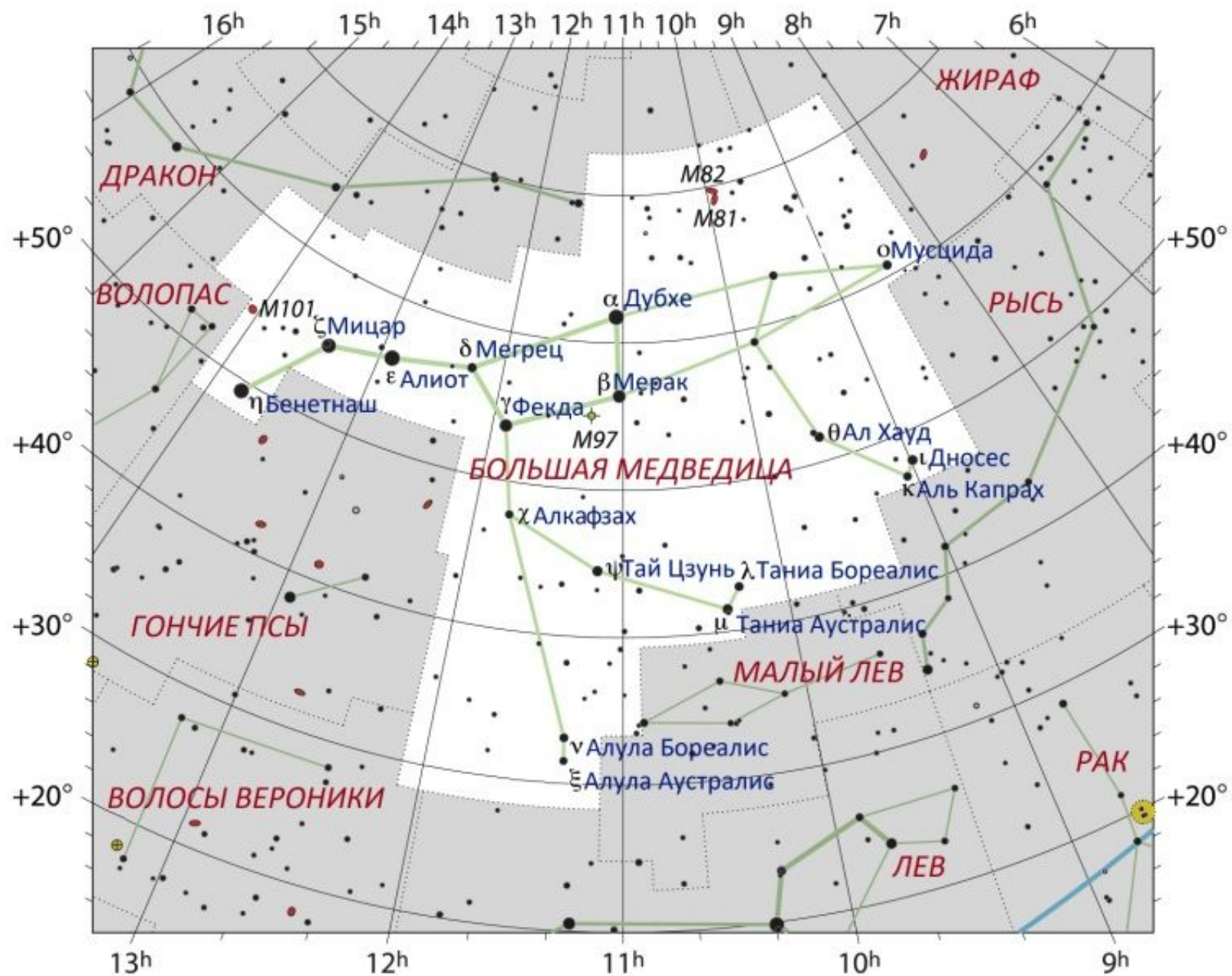






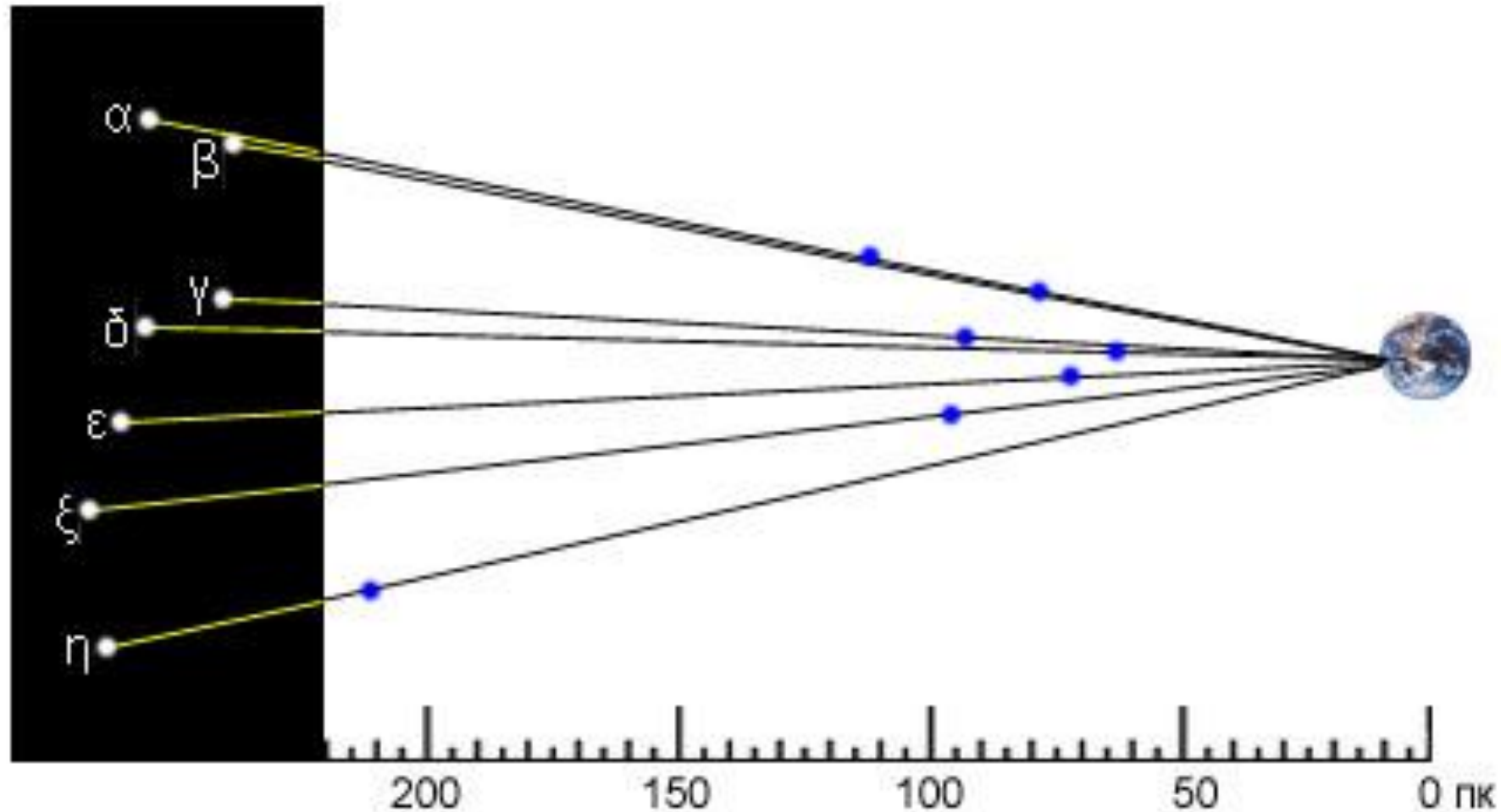






● 1 ● 2 ● 3 ● 4 ● 5 ● 6

Большая медведица (Ursa Major)

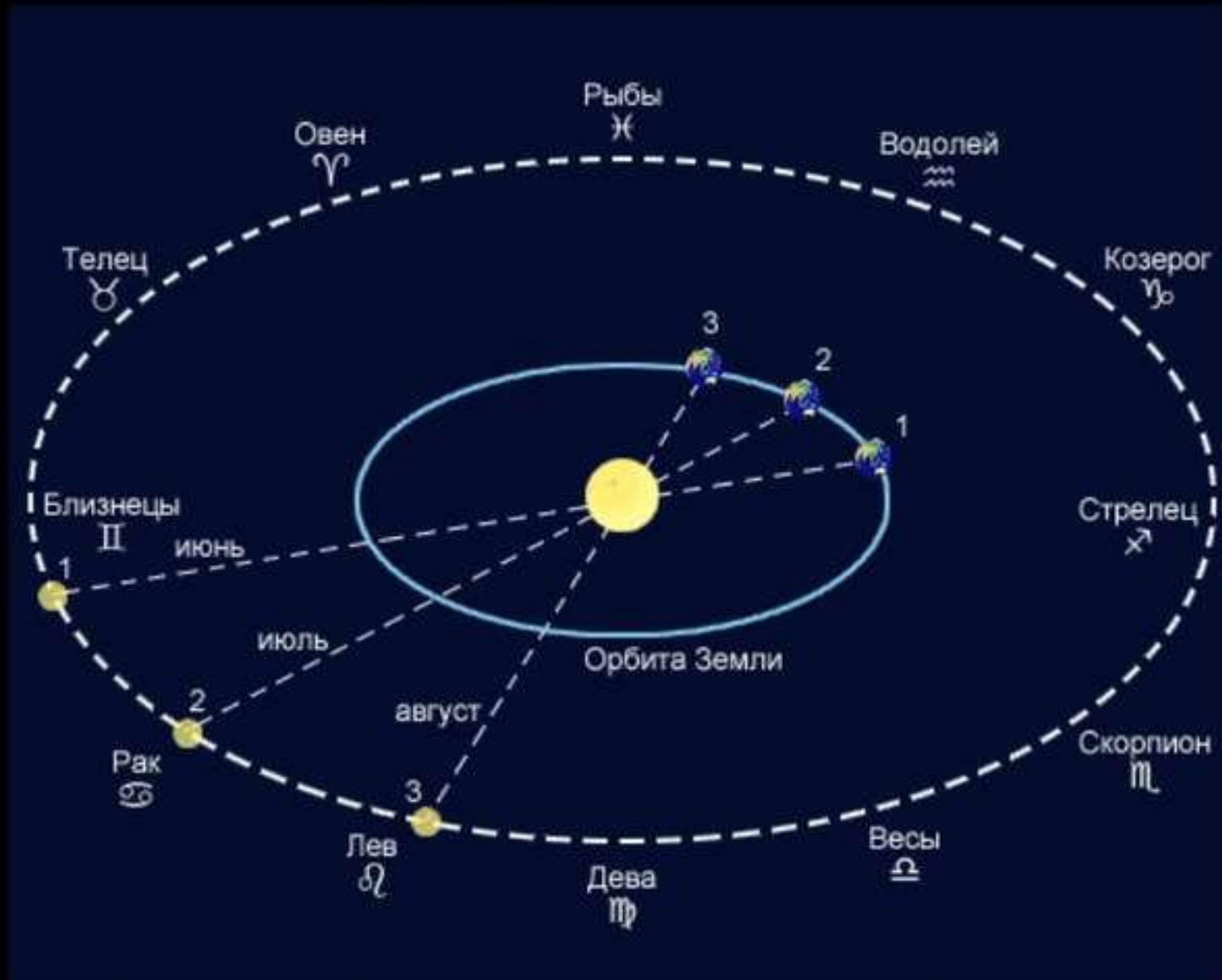


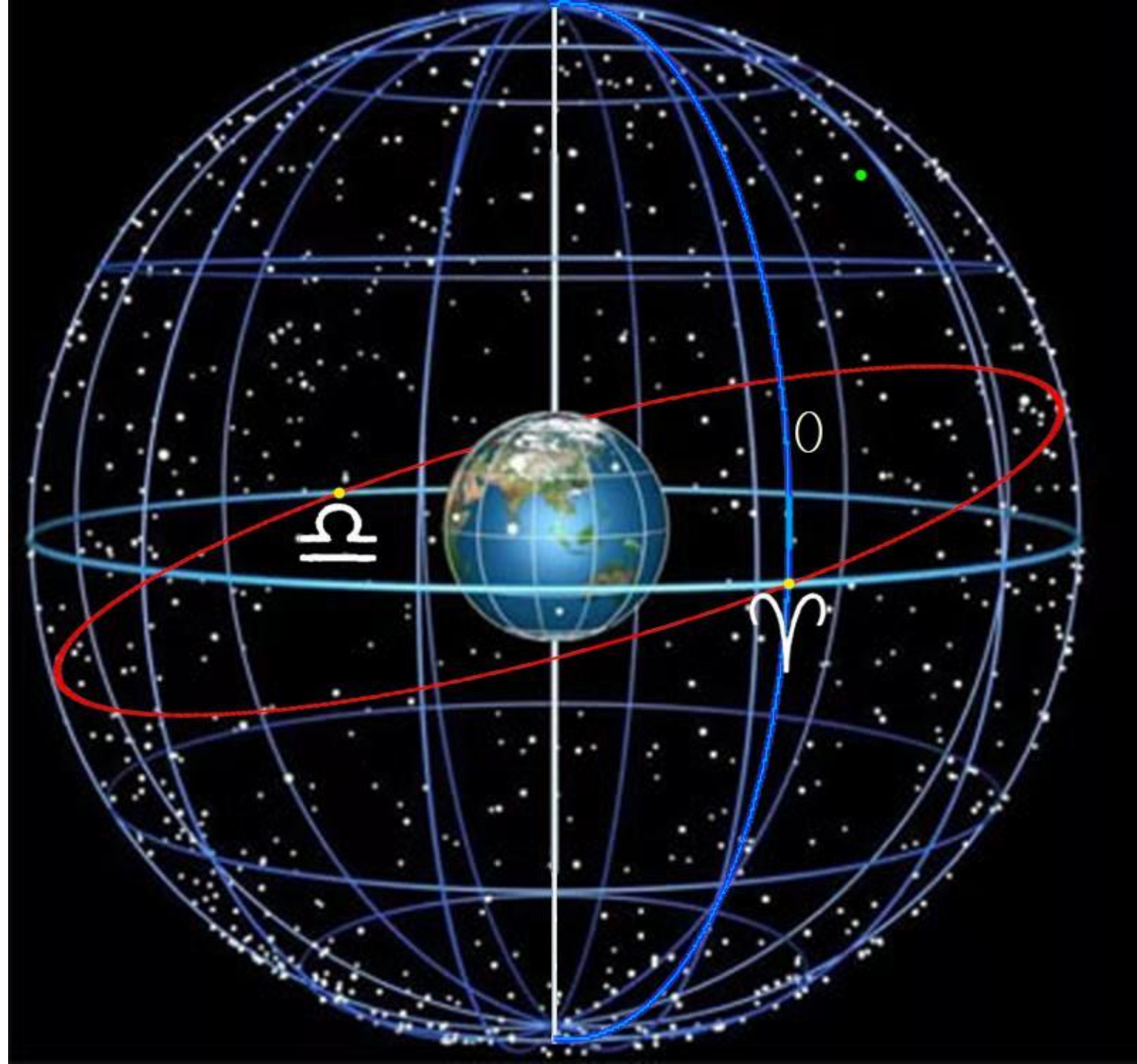


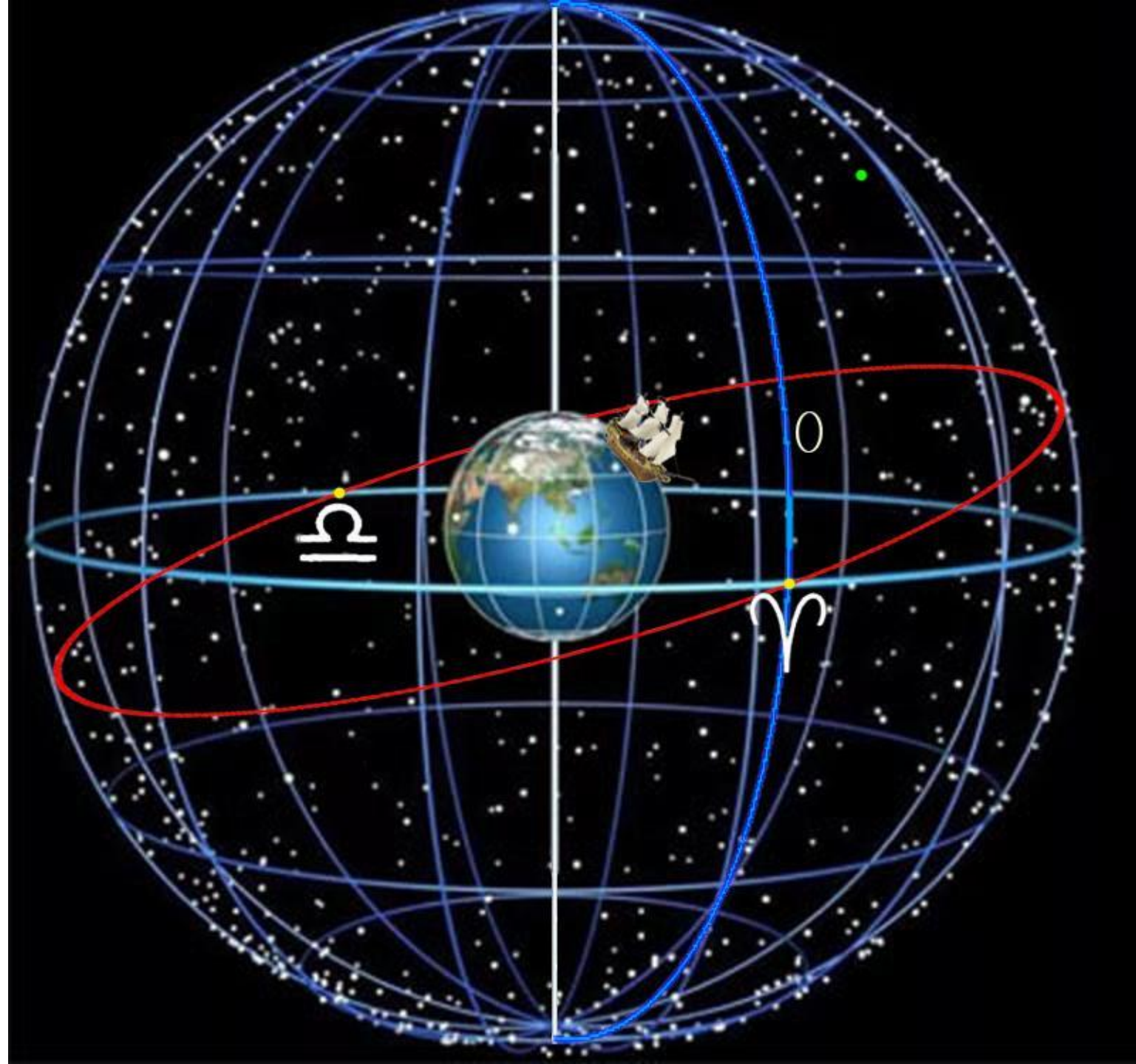


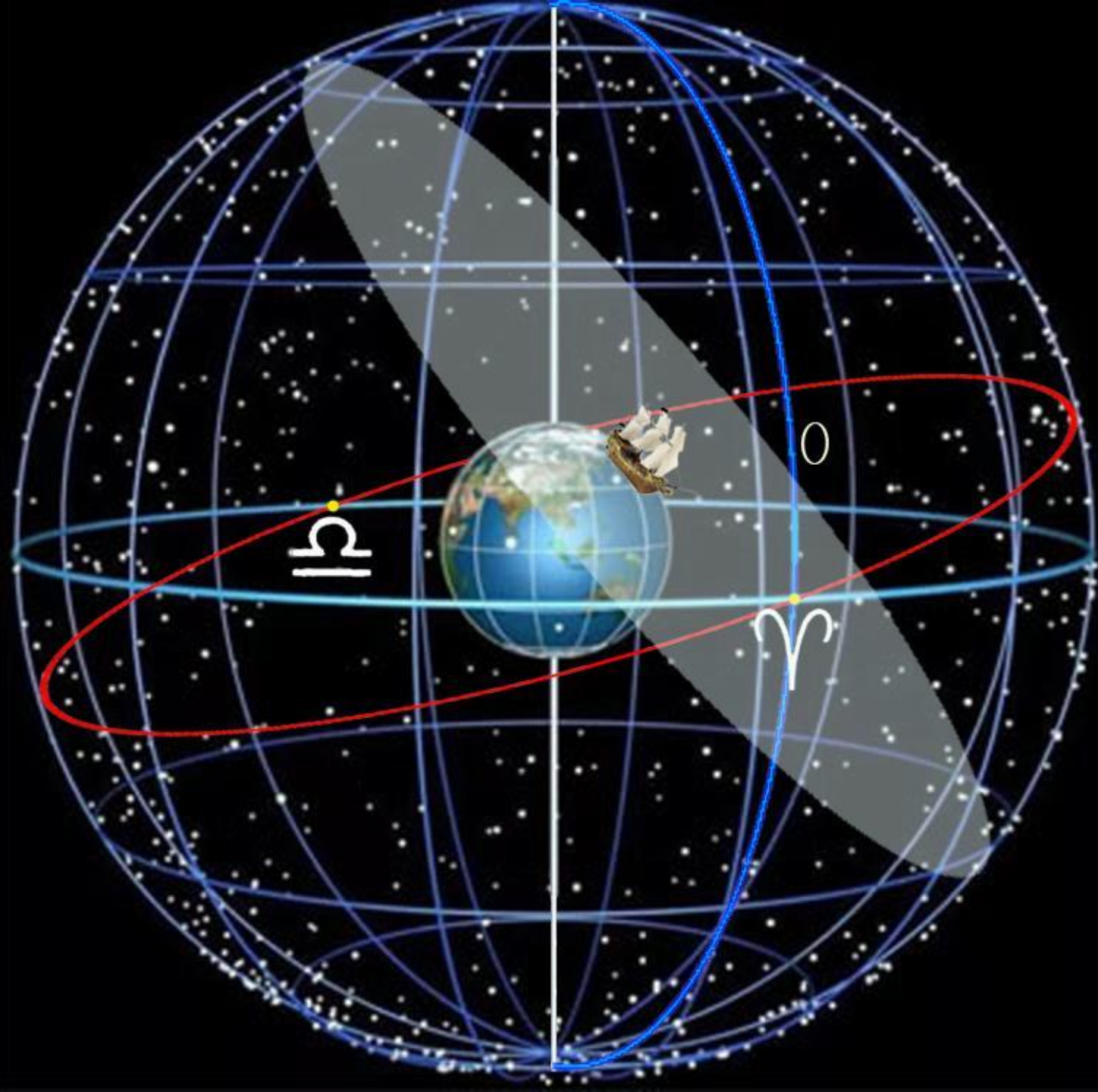


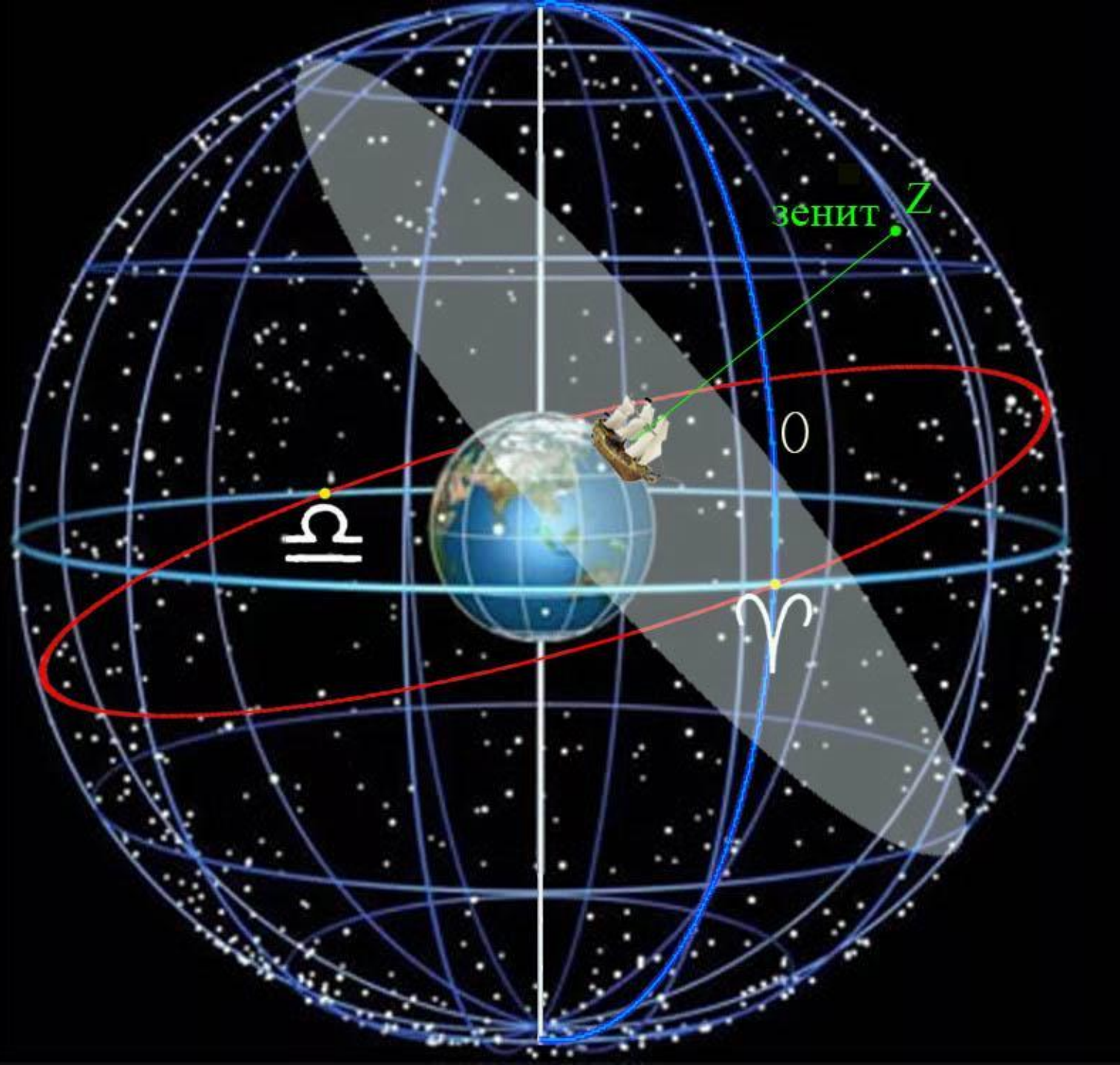
Движение Земли вокруг Солнца и
кажущееся годичное движение Солнца по эклиптике

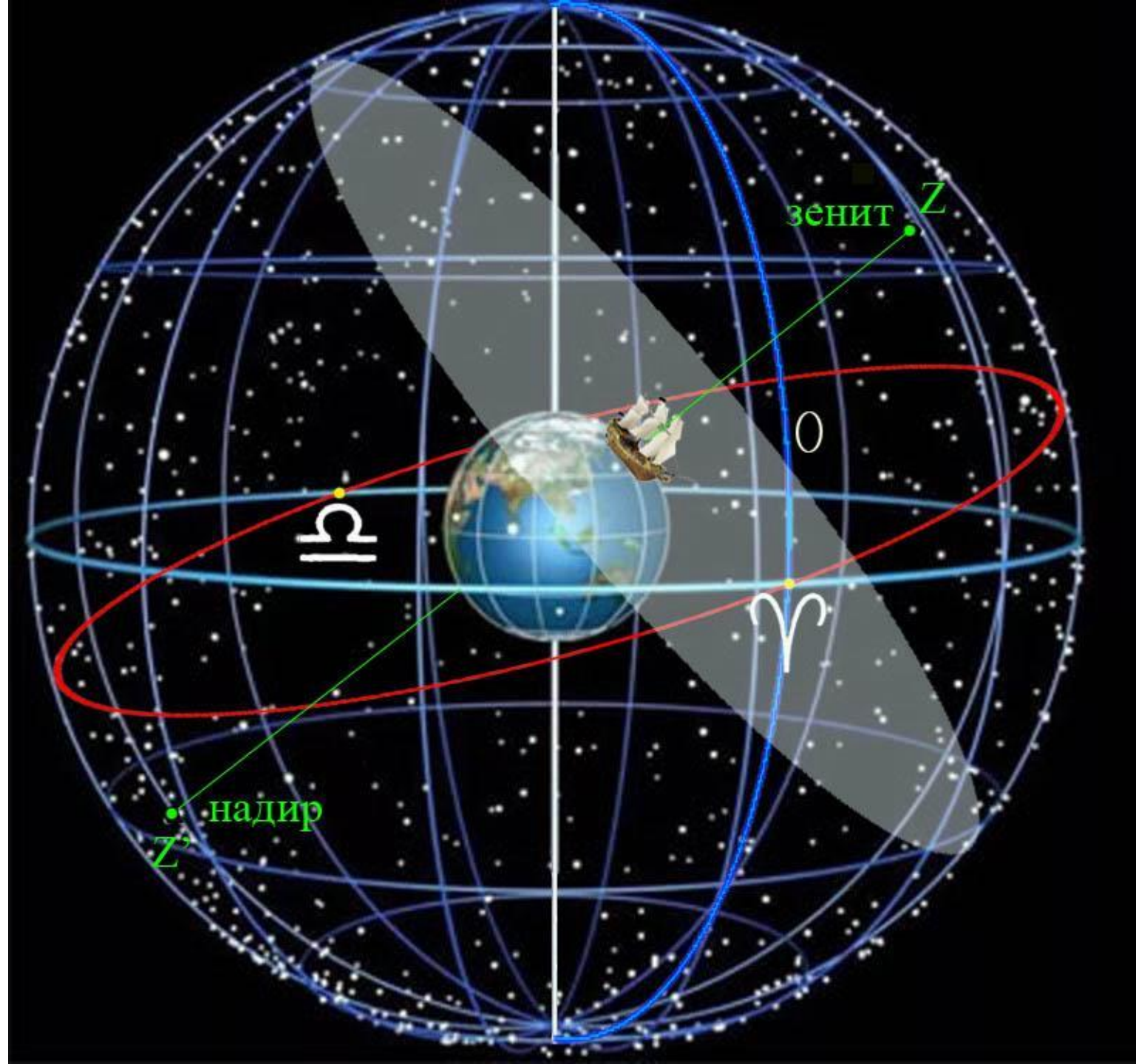


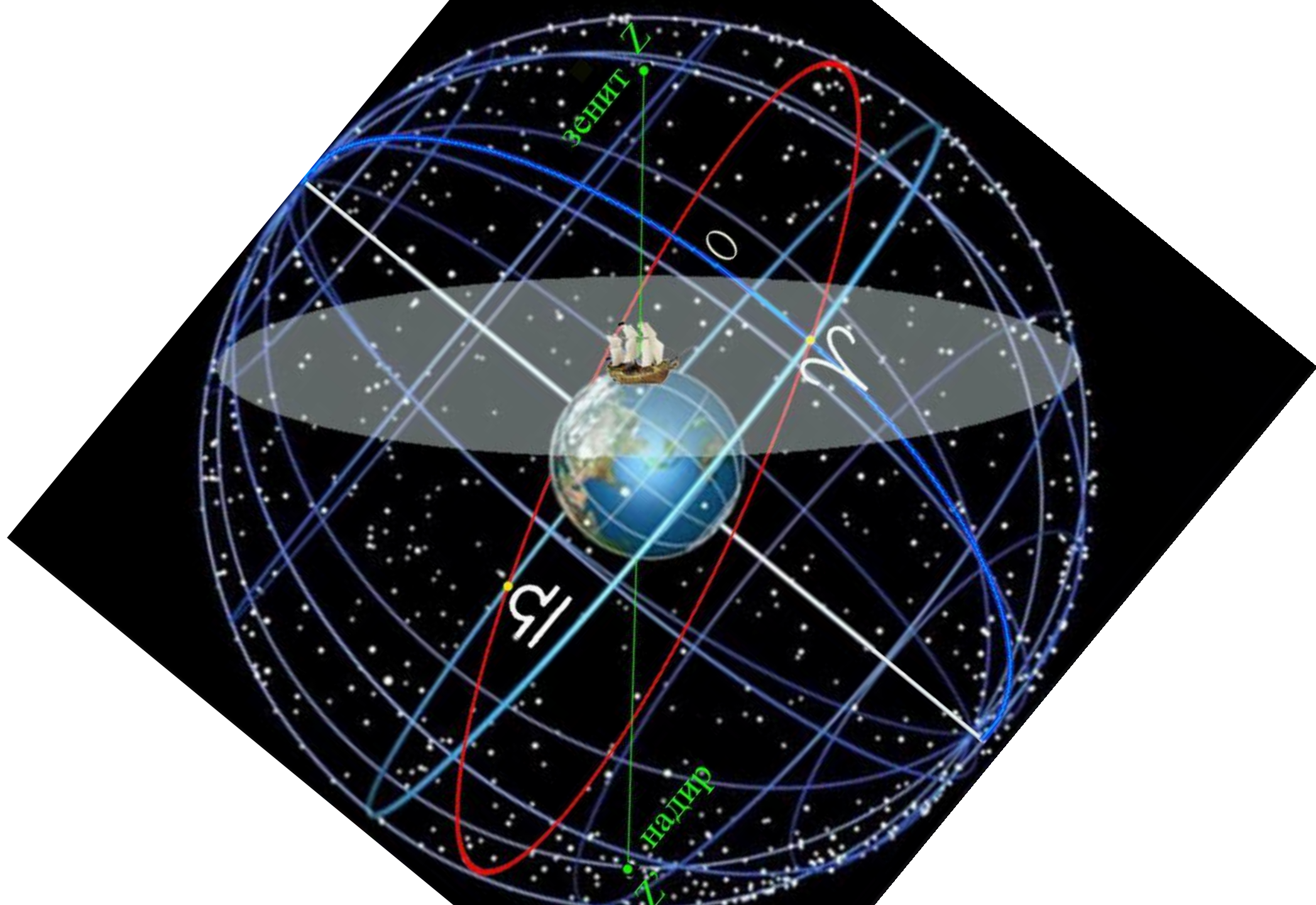




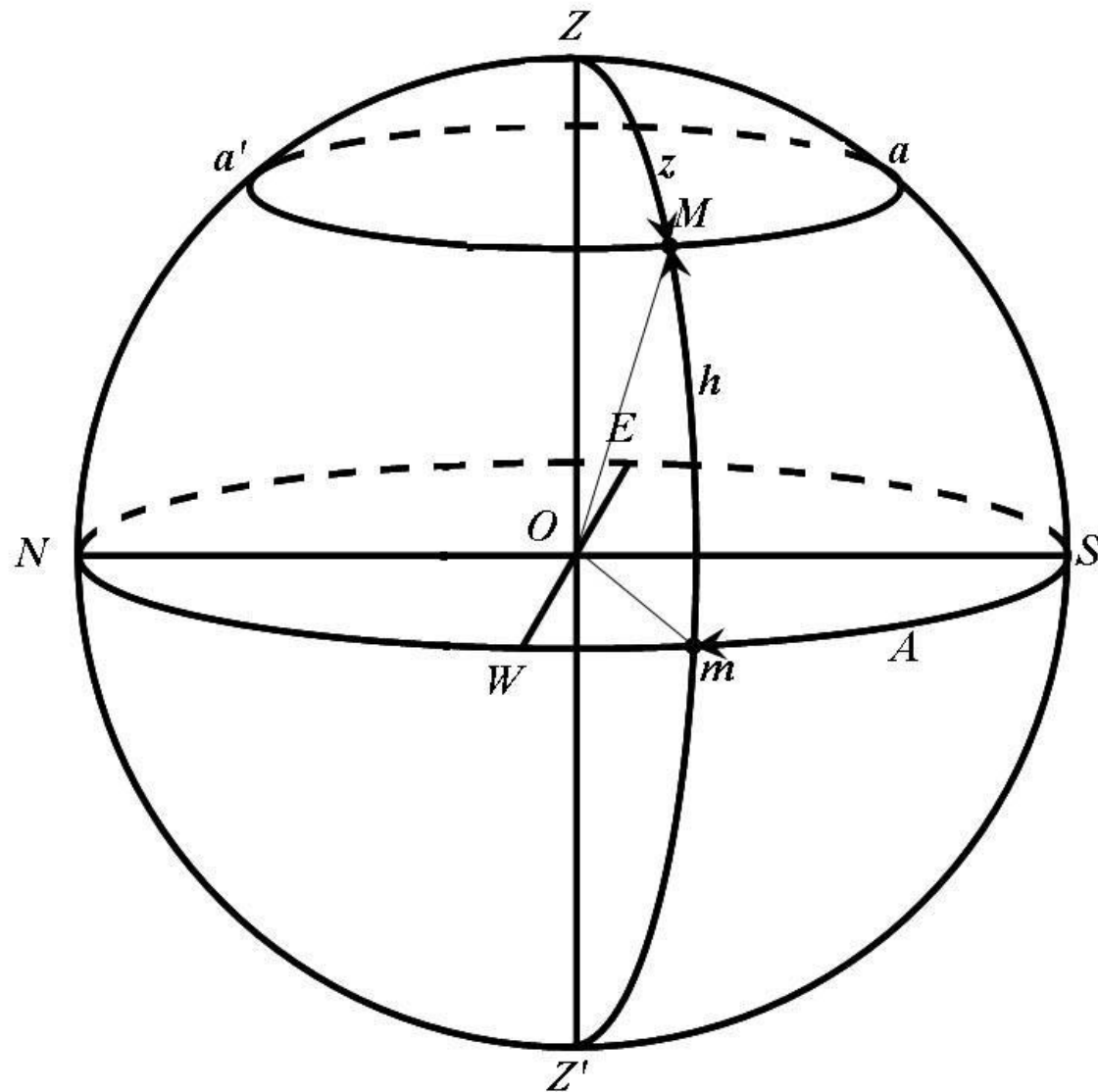








Горизонтальная система



h – высота
светила
над
горизонтом

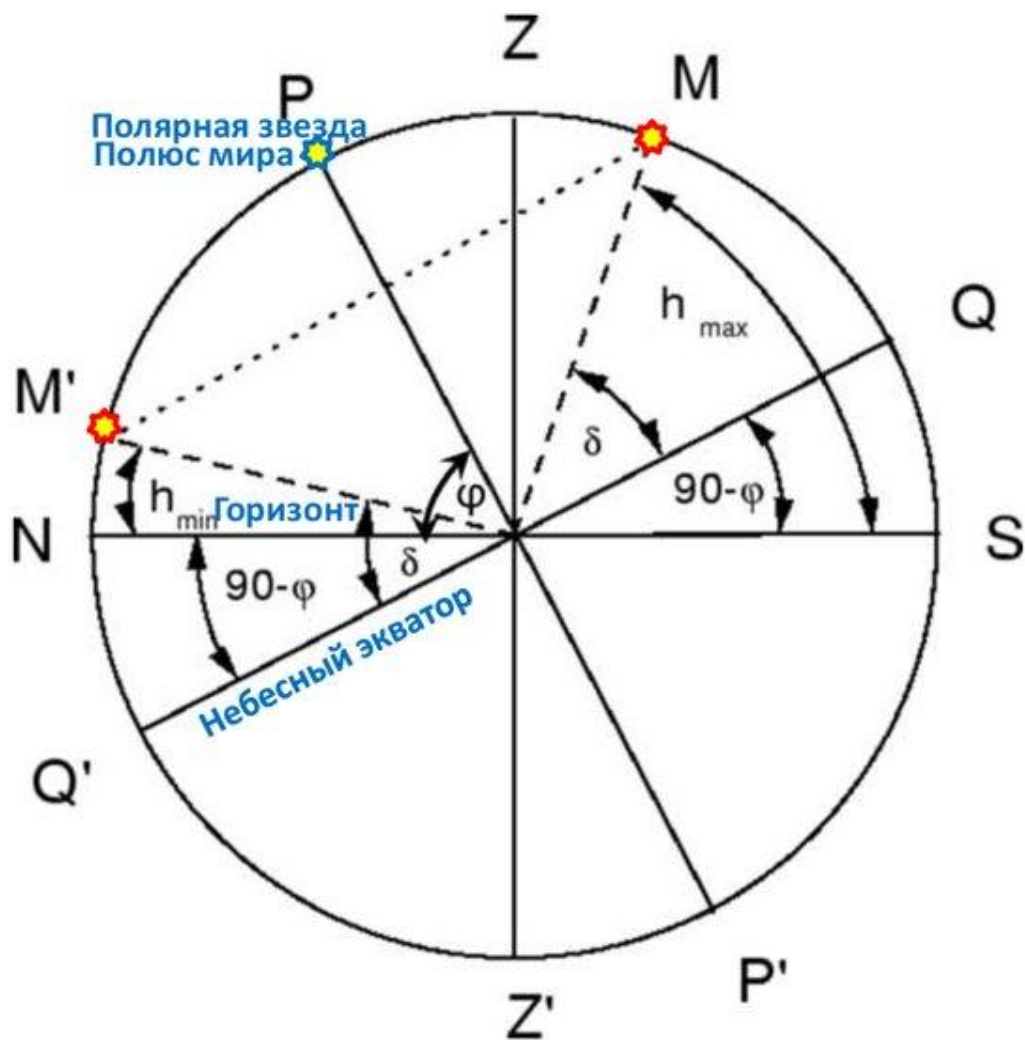
A – азимут

Высота светила в верхней кульминации при $\delta < \varphi$

При своём суточном движении светила дважды пересекают небесный меридиан.

Момент пересечения светилом небесного меридиана называется **кульминацией**.

В момент верхней кульминации светило достигает наибольшей высоты над горизонтом.



$$h_{\max} = 90^\circ - \varphi + \delta$$

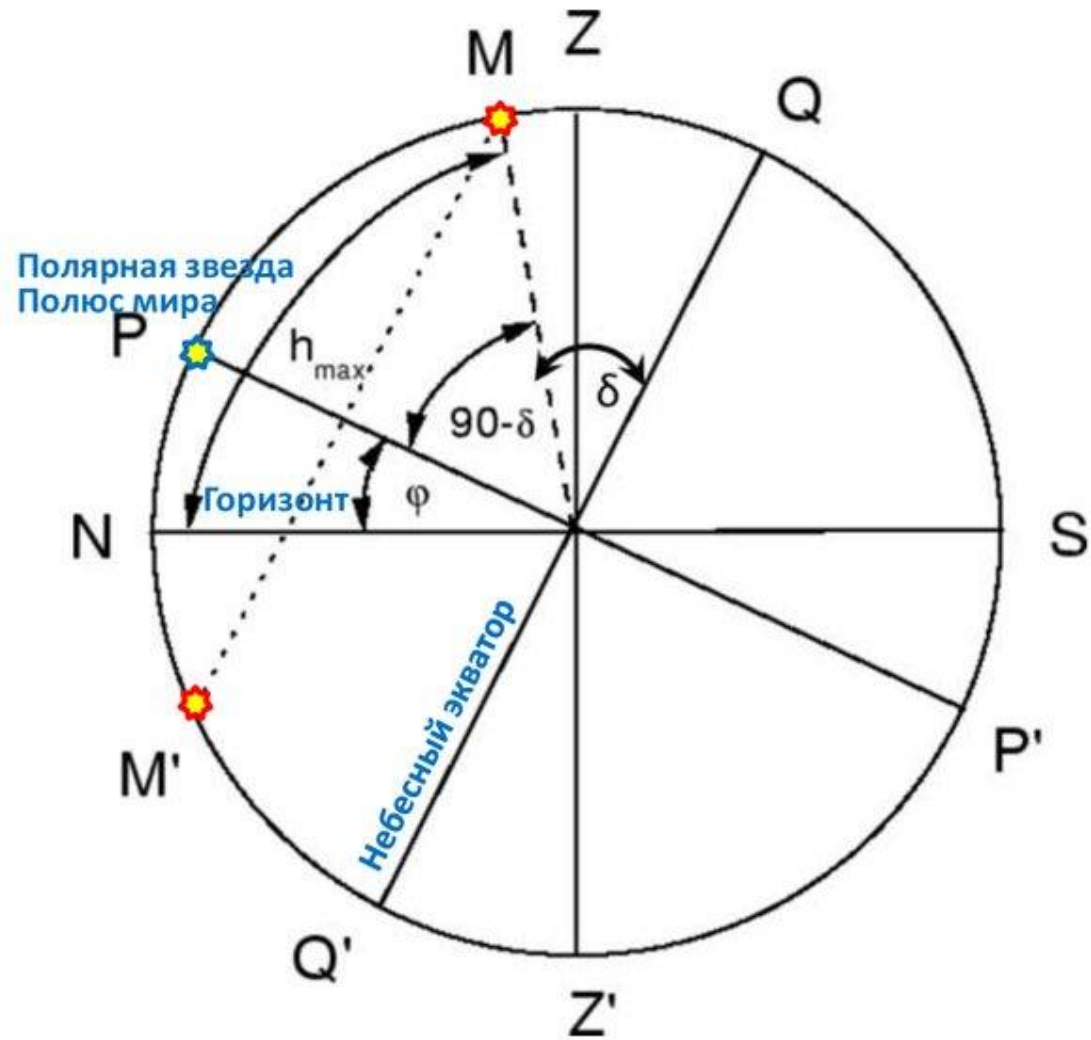
φ – географическая широта

 δ – склонение светила

Высота светила в верхней кульминации при $\delta > \varphi$

$$h_{\max} = 90^\circ + \varphi - \delta$$

φ – географическая широта
 δ – склонение светила



Кульминации

- φ - географическая широта местности
- δ - склонение светила
- h - высота светила
- z - зенитное расстояние

$$\varphi = \delta + z \Rightarrow$$

$$z = 90^\circ - h \Rightarrow$$

$$\varphi = \delta + (90^\circ - h)$$

Для верхней кульминации

Кульминация к точке юга:

$$h_{\text{вк}} = 90^\circ + (\delta - \varphi)$$

Кульминация к точке севера:

$$h_{\text{вк}} = 90^\circ - (\delta - \varphi)$$

Для нижней кульминации

$$\text{всегда } h_{\text{нк}} = \delta + \varphi - 90^\circ$$



*Высота звезды Альтаир в верхней кульминации составляла 12° , склонение этой звезды равно $+9^\circ$. Какова географическая широта места наблюдения?
Сделайте необходимый чертеж.*

Определите склонение звезды, верхняя кульминация которой наблюдалась в Москве (географическая широта 56°) на высоте 47° над точкой юга.