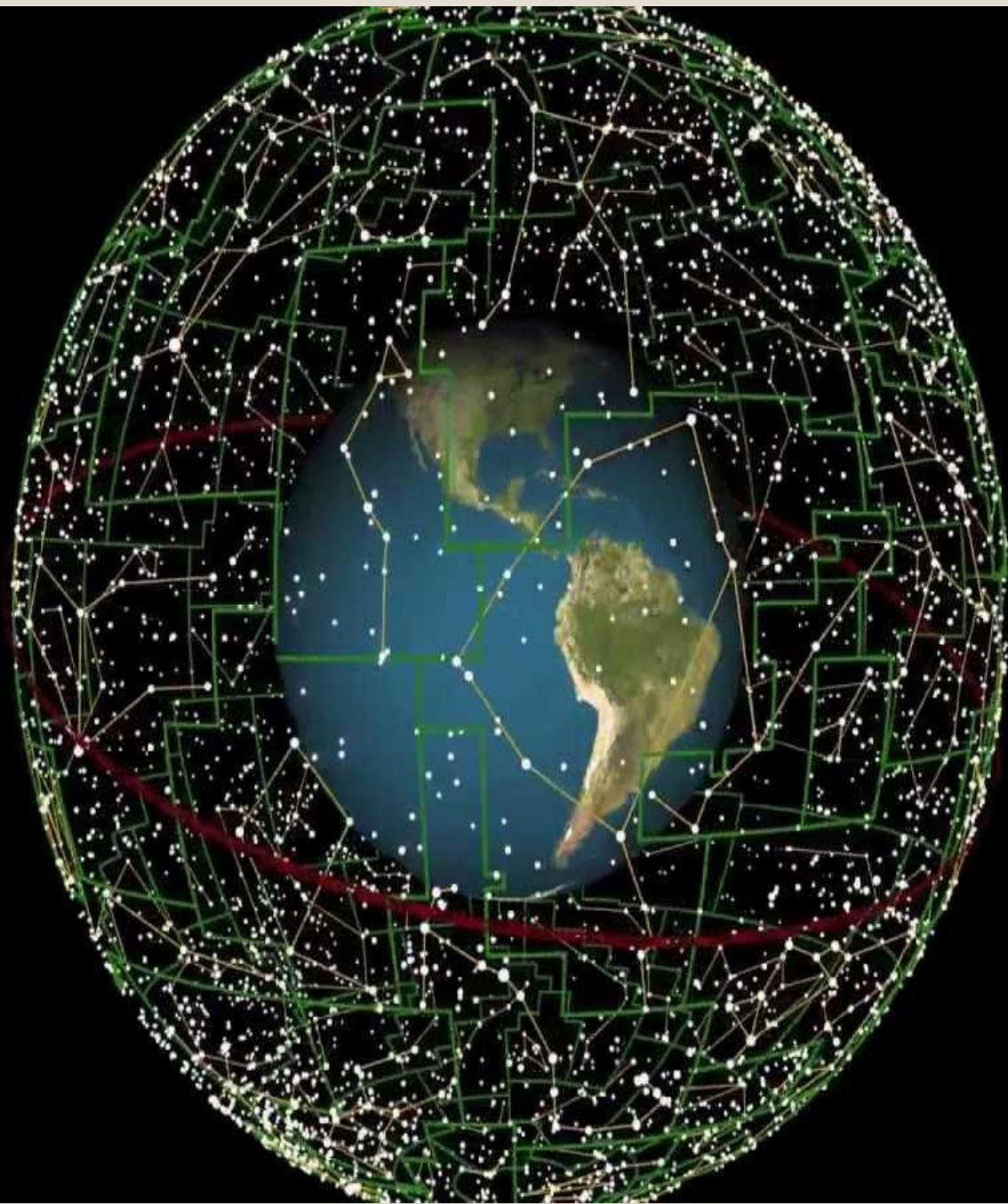


# **ОСНОВЫ СФЕРИЧЕСКОЙ АСТРОНОМИИ**



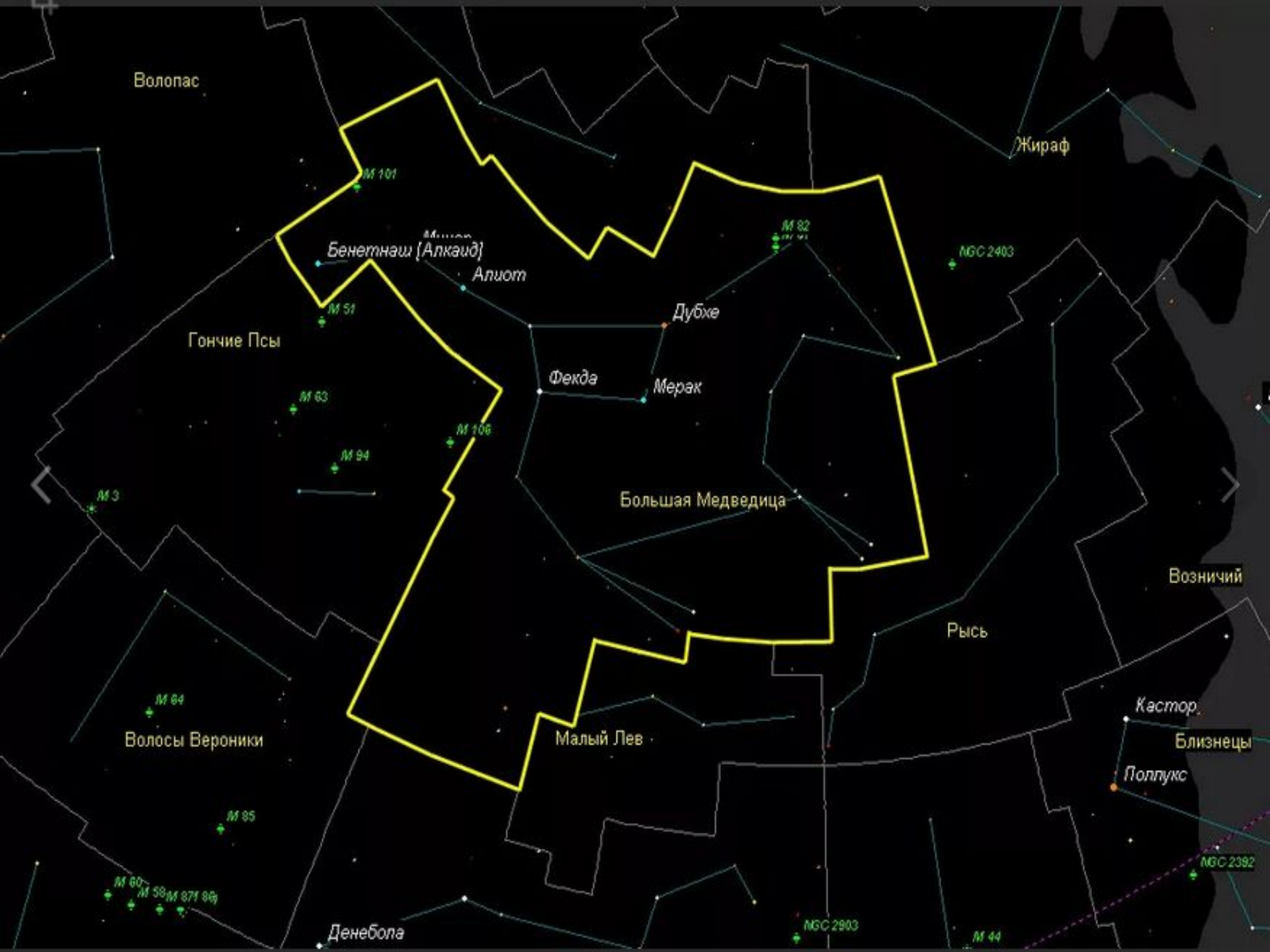


Canes Venatici

Ursa Major

Lynx

Leo Minor



Волопас

Жираф

Бенетнаш [Алкаид]

Алиот

Дубхе

Гончие Псы

Фекда

Мерак

Большая Медведица

Возничий

Рысь

Волосы Вероники

Малый Лев

Кастор

Близнецы

Поллукс

Денебола

NGC 2903

M 44

NGC 2382

NGC 2403

M 101

M 51

M 63

M 94

M 3

M 106

M 64

M 95

M 82

M 60 M 58 M 87 M 99





Ursa Major

Canes Venatici

Leo Minor

Lynx



*Древние  
арабы*

**ТРИ  
ПРЫЖКА  
ГАЗЕЛИ**



***Изображение  
на флаге  
Аляски***





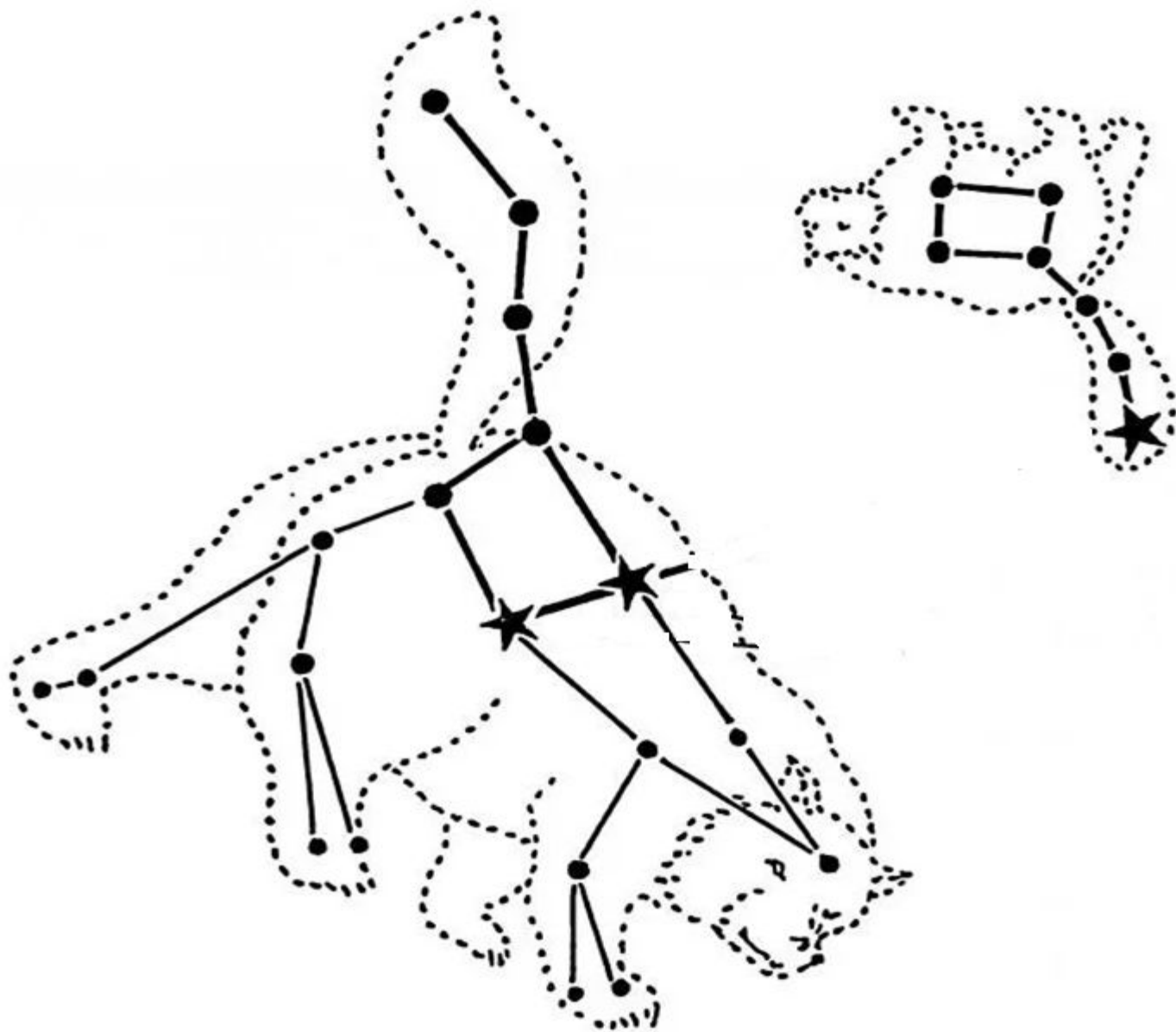
Малая Медведица

Дракон

Рысь

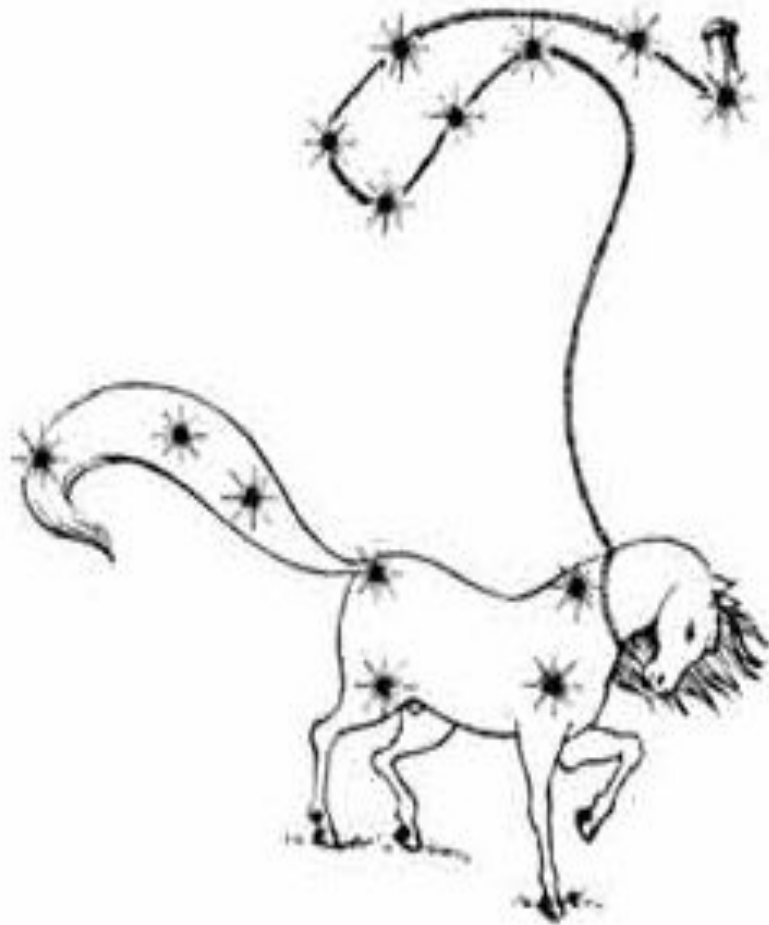
Большая Медведица

Малый Лев



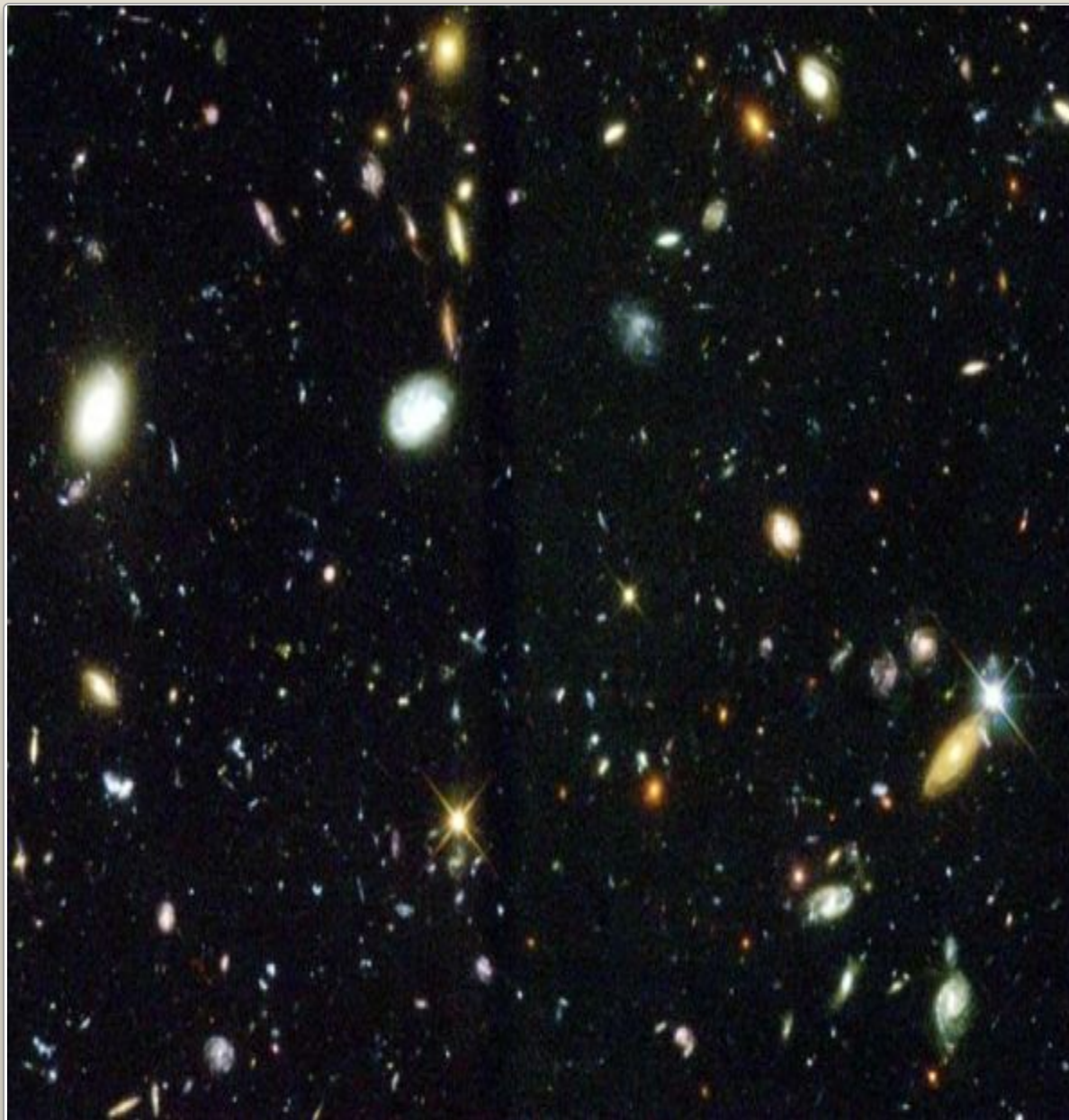
Полярная



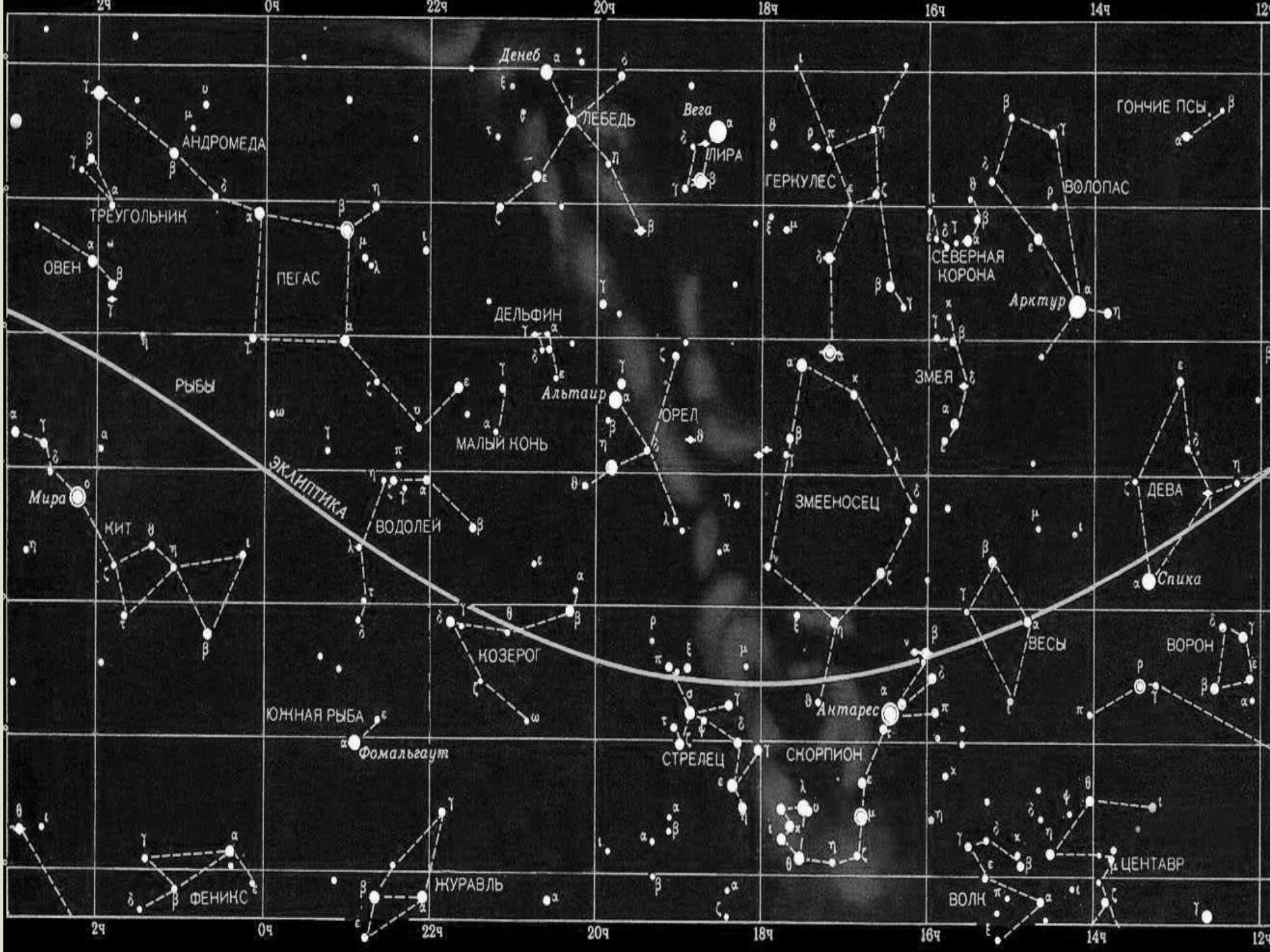


## ***Славяне***

Полярная Звезда  
выполняет роль  
колышка, к  
которому конь  
привязан



На снимке всего две  
звезды - с  
лучиками. Все  
остальное - это  
галактики - такие,  
как наша - в каждой  
по несколько сотен  
миллиардов звезд  
(всего тут около  
трех тысяч  
галактик)



P – северный  
полюс мира

Z - зенит

Ось  
мира

Истинный  
горизонт

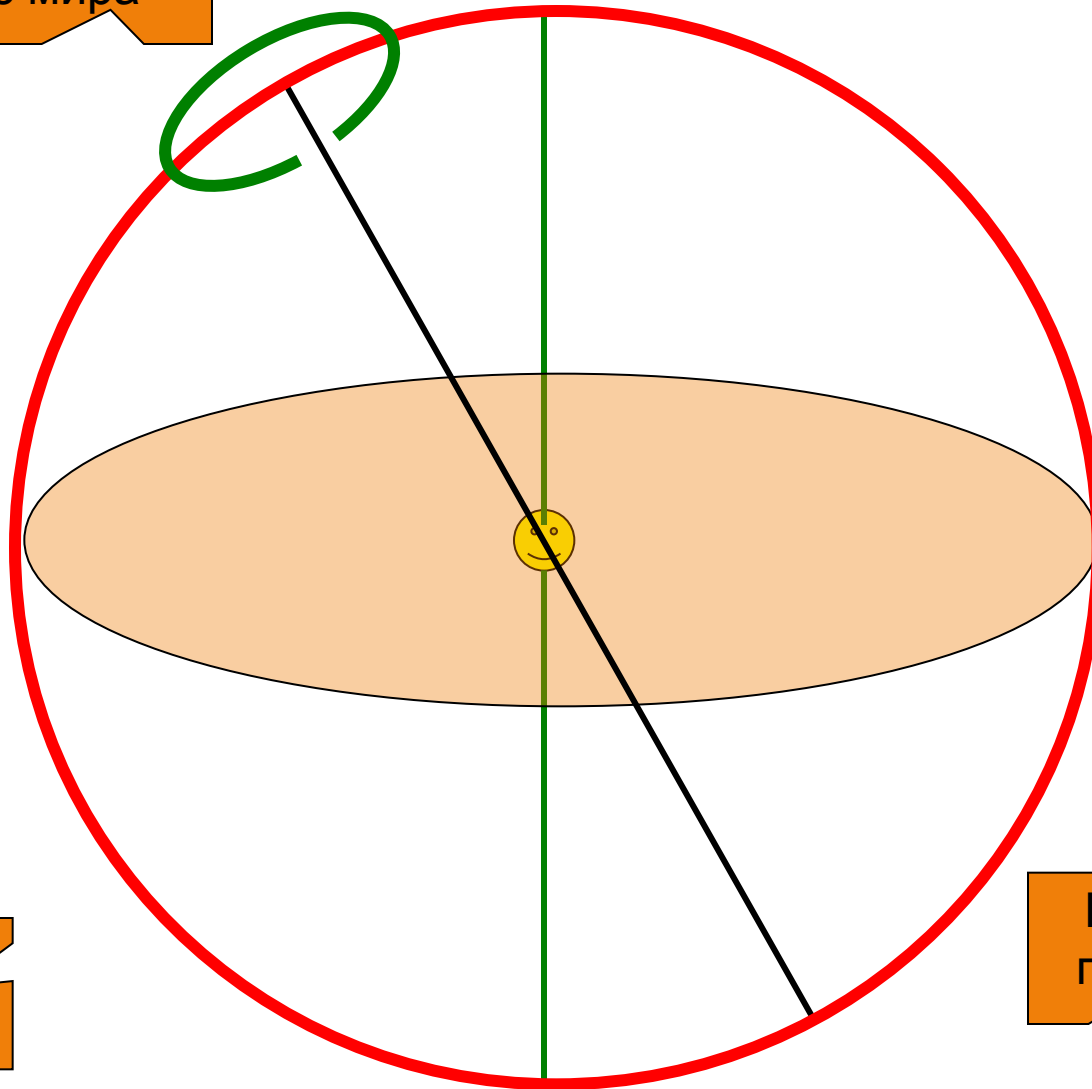
N – точка  
севера

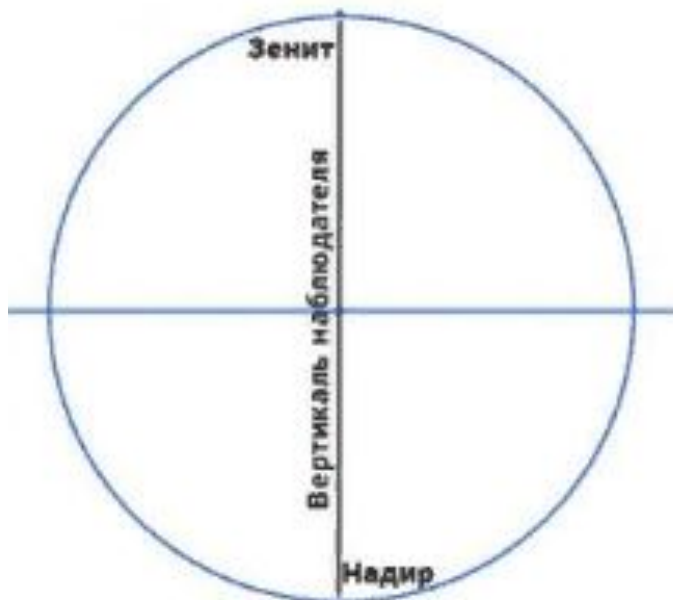
S – точка  
юга

Небесный  
меридиан

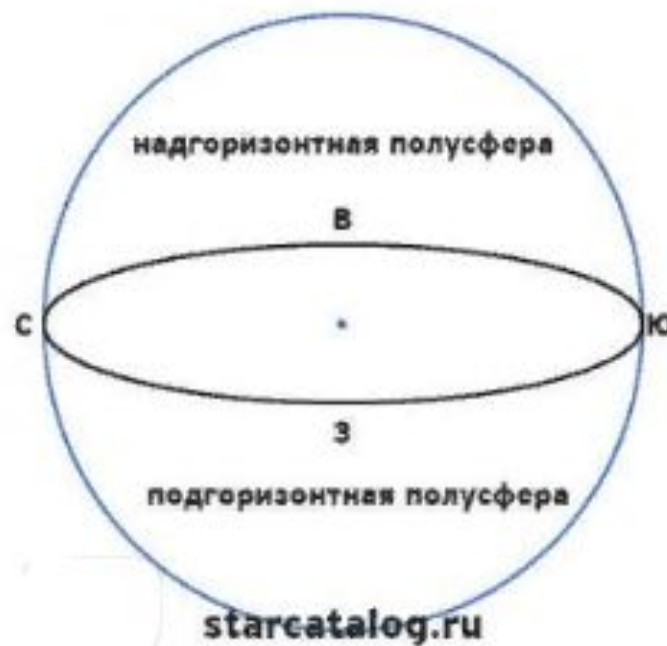
P' – южный  
полюс мира

Z' - надир



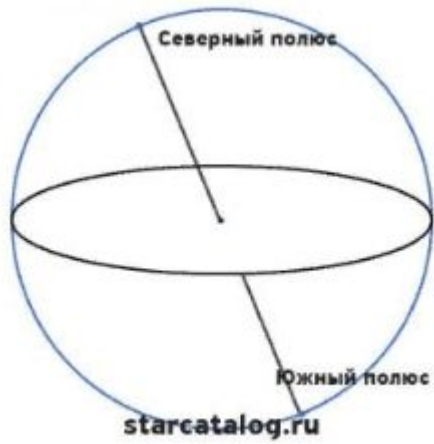


Вертикаль наблюдателя

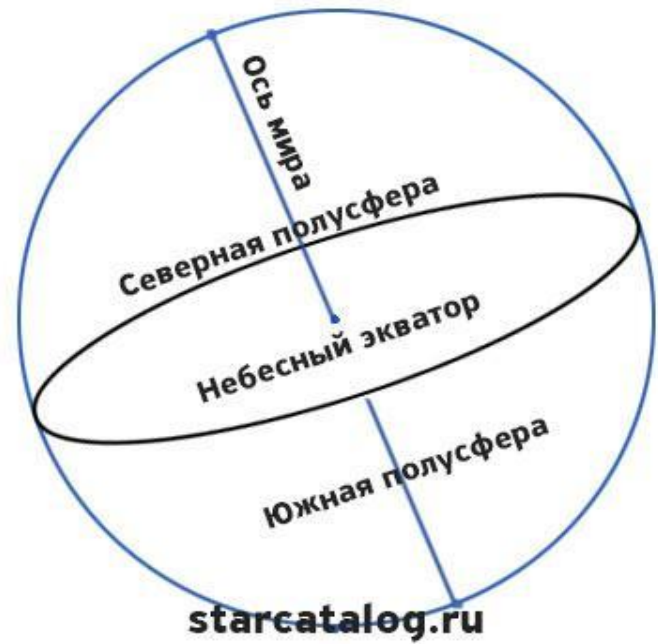


Истинный  
(математический)  
горизонт

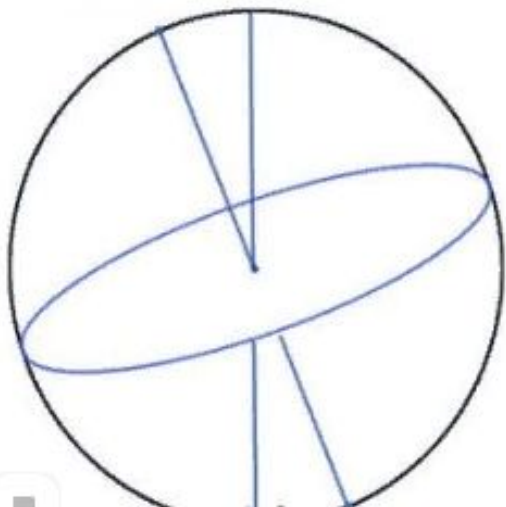




*Ось мира или  
земная ось*

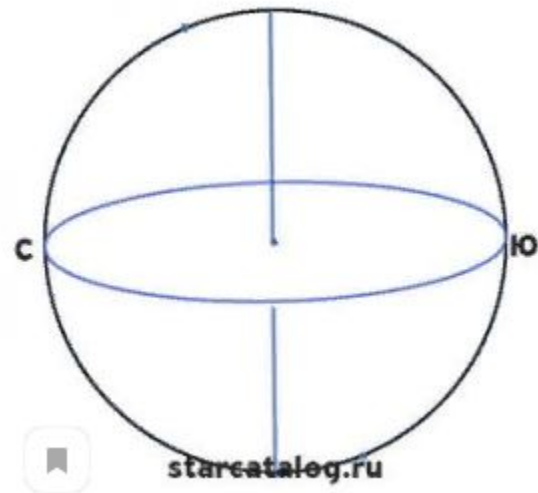


Небесный экватор



starcatalog.ru

Небесный меридиан



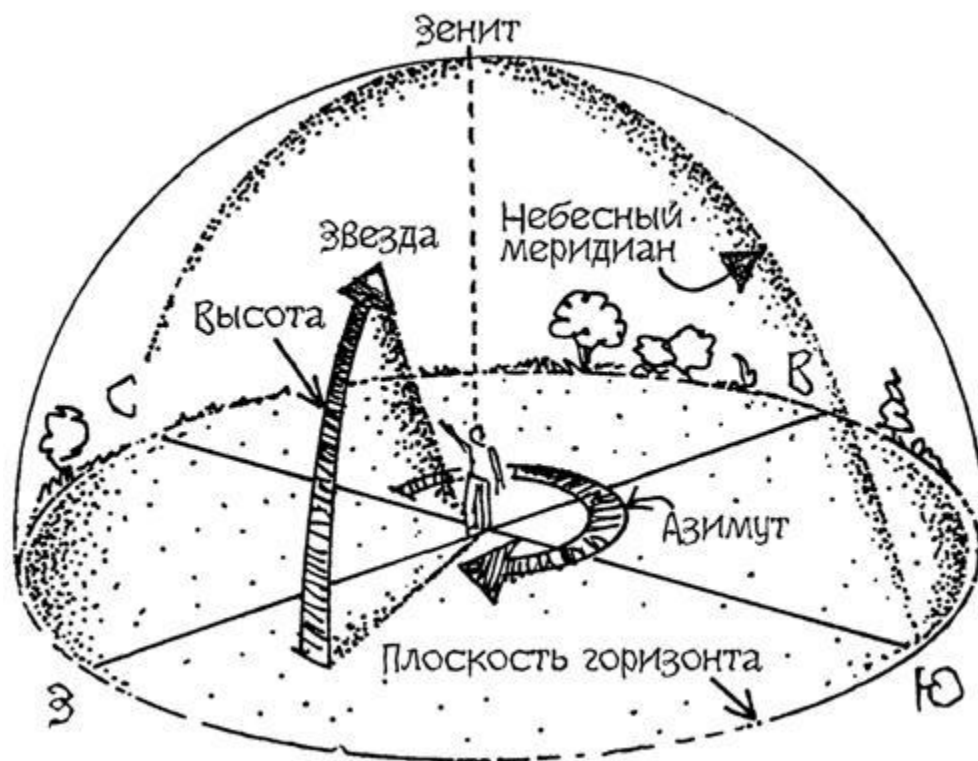
starcatalog.ru

*Точки севера и юга  
на небесной сфере*

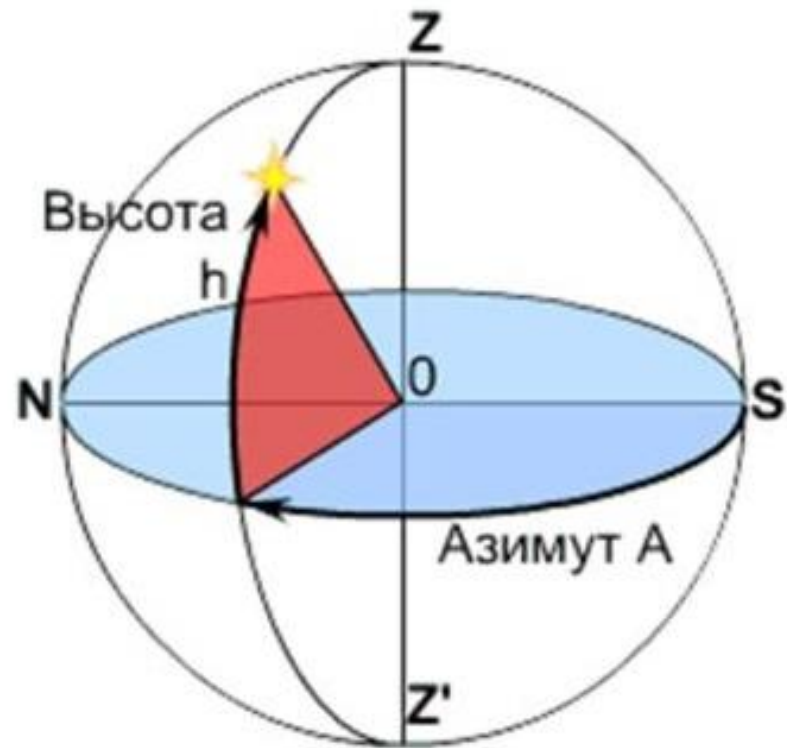
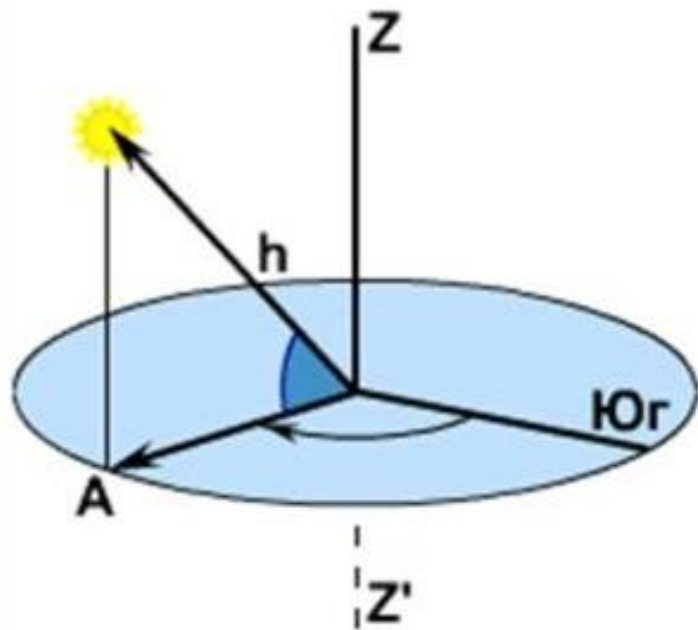
# Горизонтальная система координат



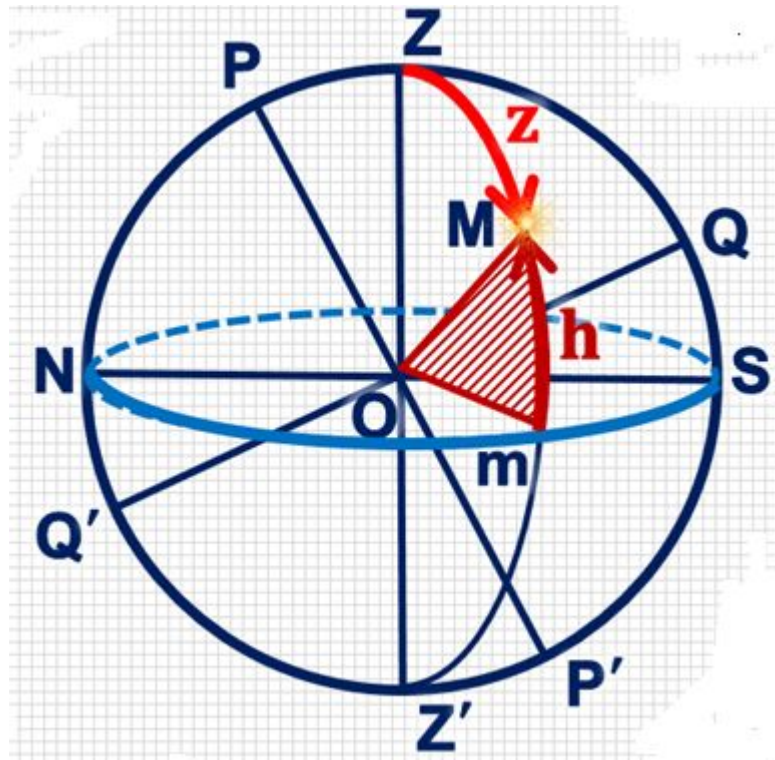
# Горизонтальные координаты (АЗИМУТ)



# Горизонтальные координаты (ВЫСОТА СВЕТИЛА)



# Горизонтальные координаты (ЗЕНИТНОЕ РАССТОЯНИЕ)

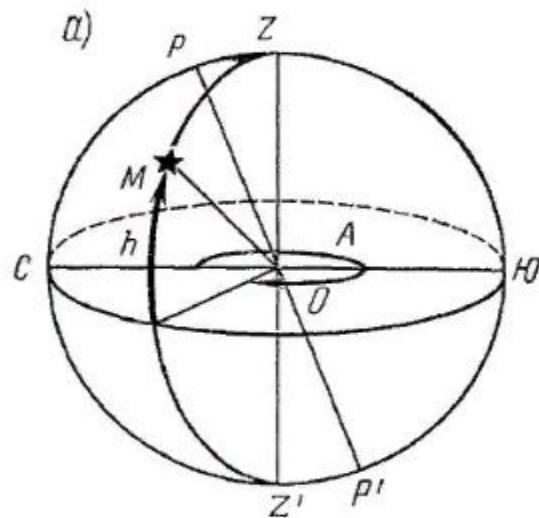


$$h + Z = 90^\circ$$

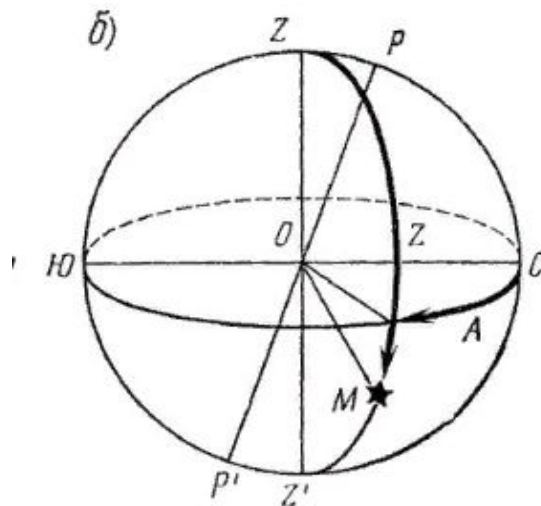
$$Z = 90^\circ - h$$

$$h = 90^\circ - Z$$

Пример 1. Азимут светила  $A = 300^\circ$ ; высота светила  $h = +50^\circ$ .



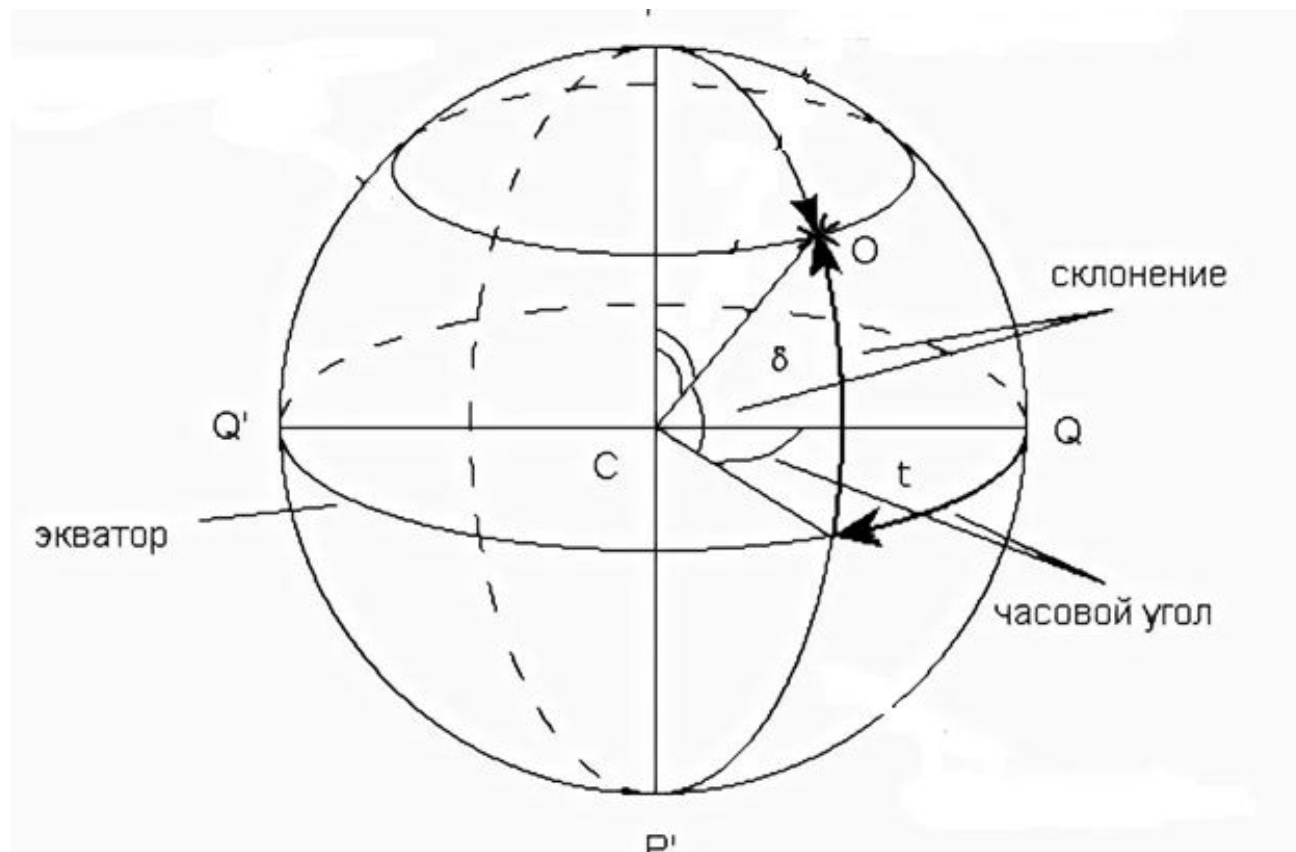
Пример 2. Азимут светила  $A = 50^\circ$ ; зенитное расстояние светила  $Z = 120^\circ$ .



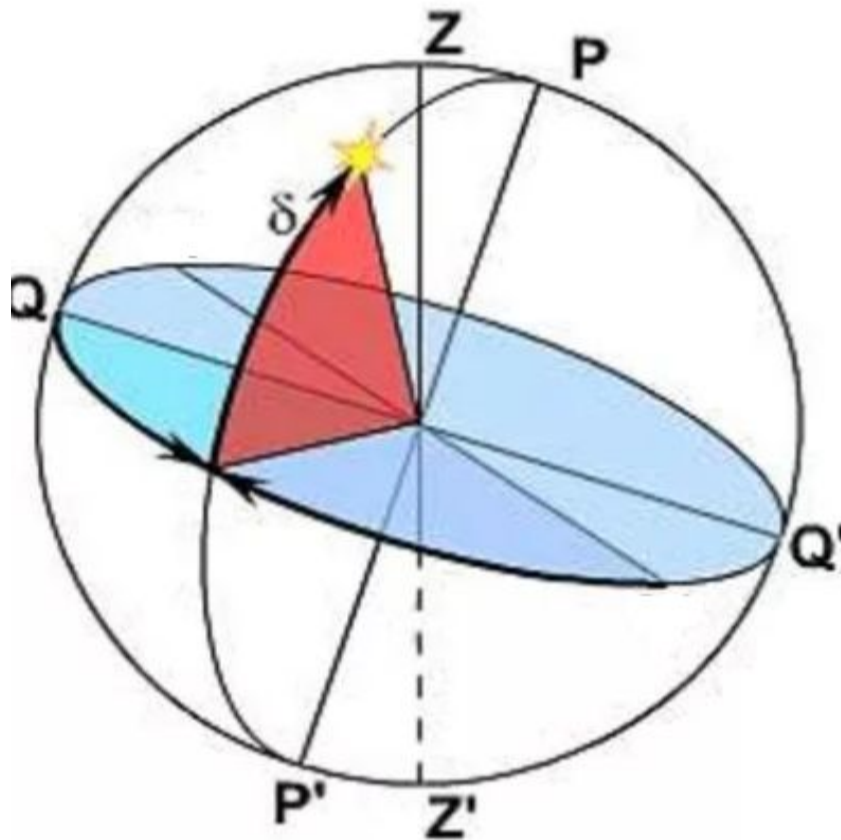
# **Экваториальная система координат**



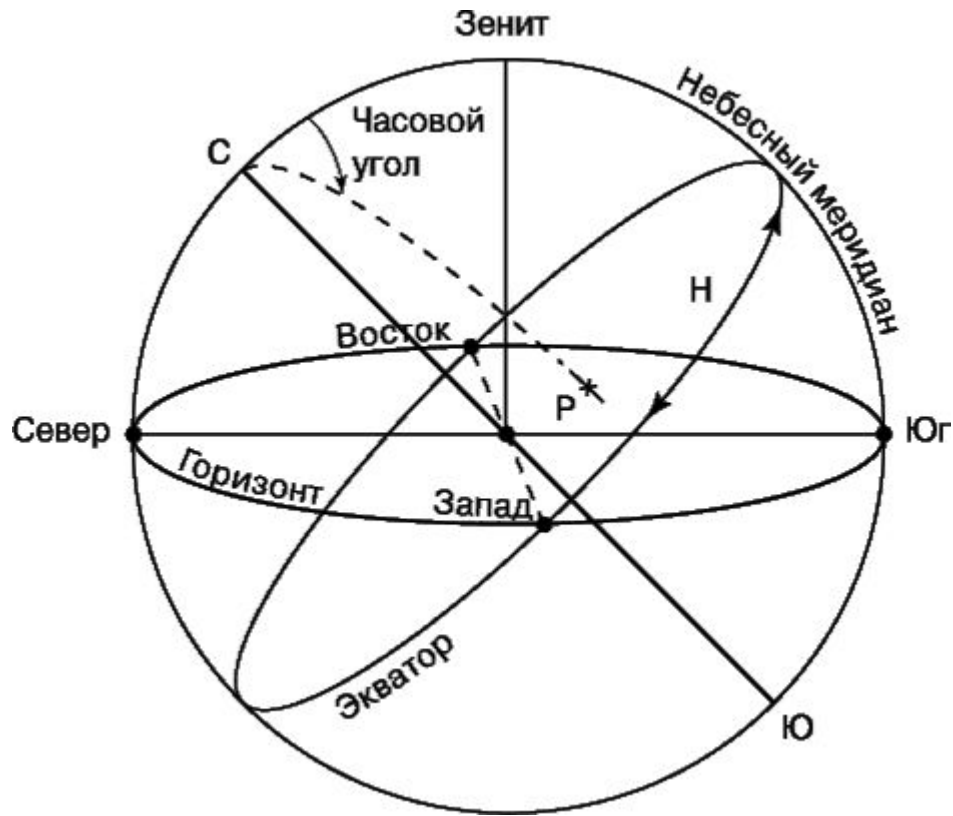
# Первая экваториальная система координат



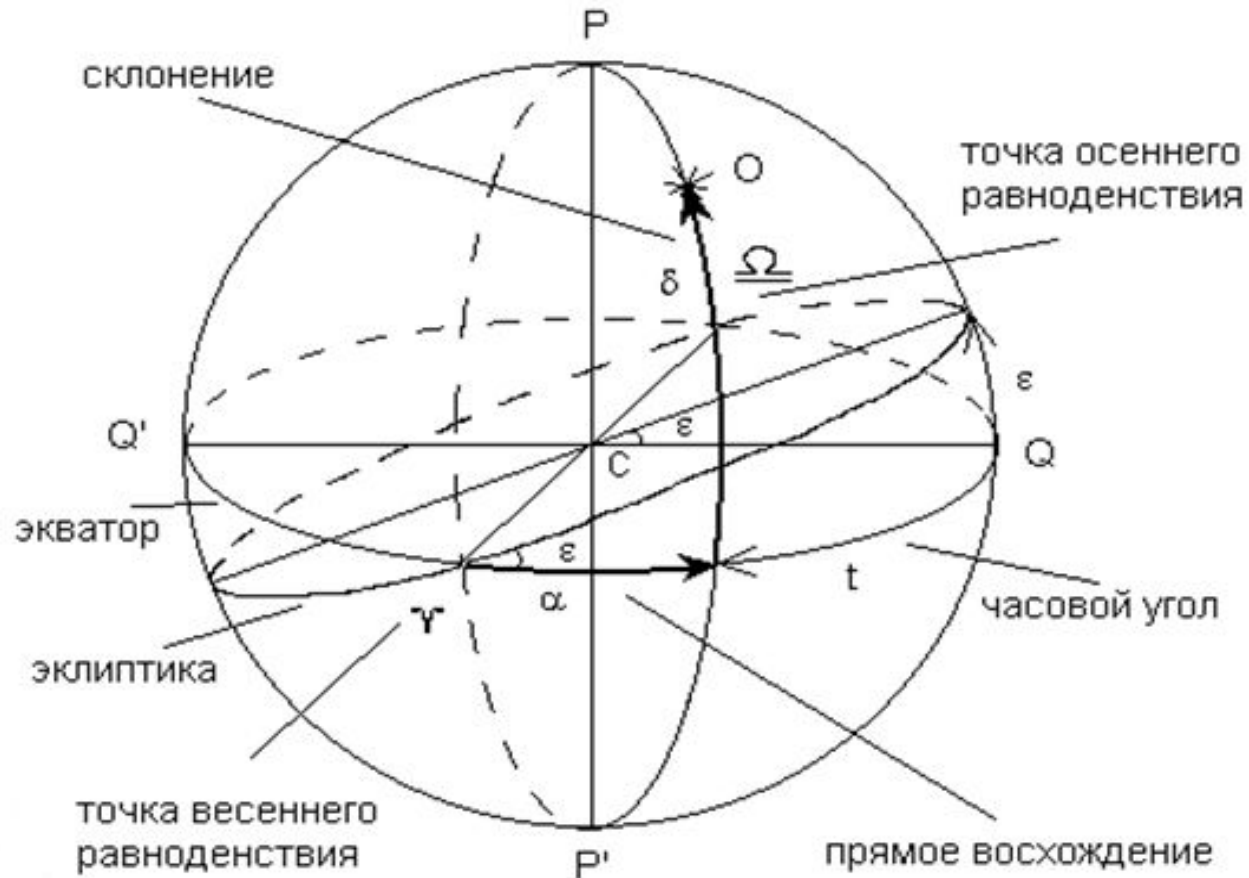
# Первая экваториальная система координат (СКЛОНЕНИЕ)



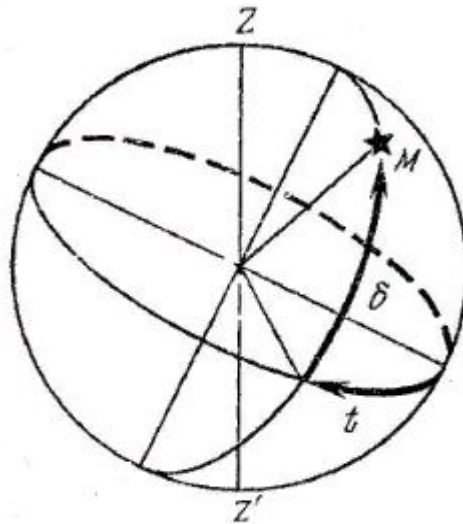
# Первая экваториальная система координат (ЧАСОВОЙ УГОЛ)



# Вторая экваториальная система координат



Пример 1. Западный часовой угол светила  $t = 230^\circ$ ; склонение светила  $\delta = +60^\circ$ .



Пример 2. Прямое восхождение светила  $\alpha = 300^\circ$ ; склонение светила  $\delta = -60^\circ$ .

