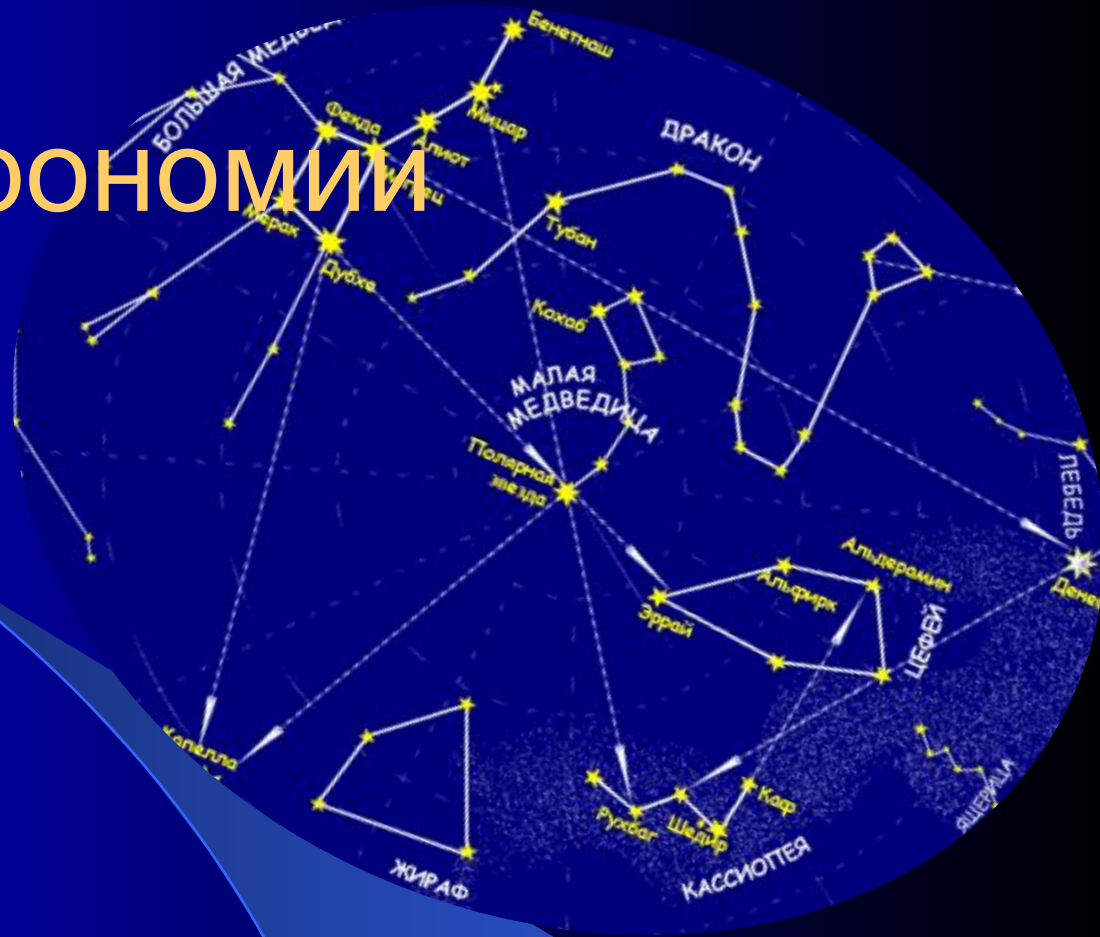


Предмет астрономии



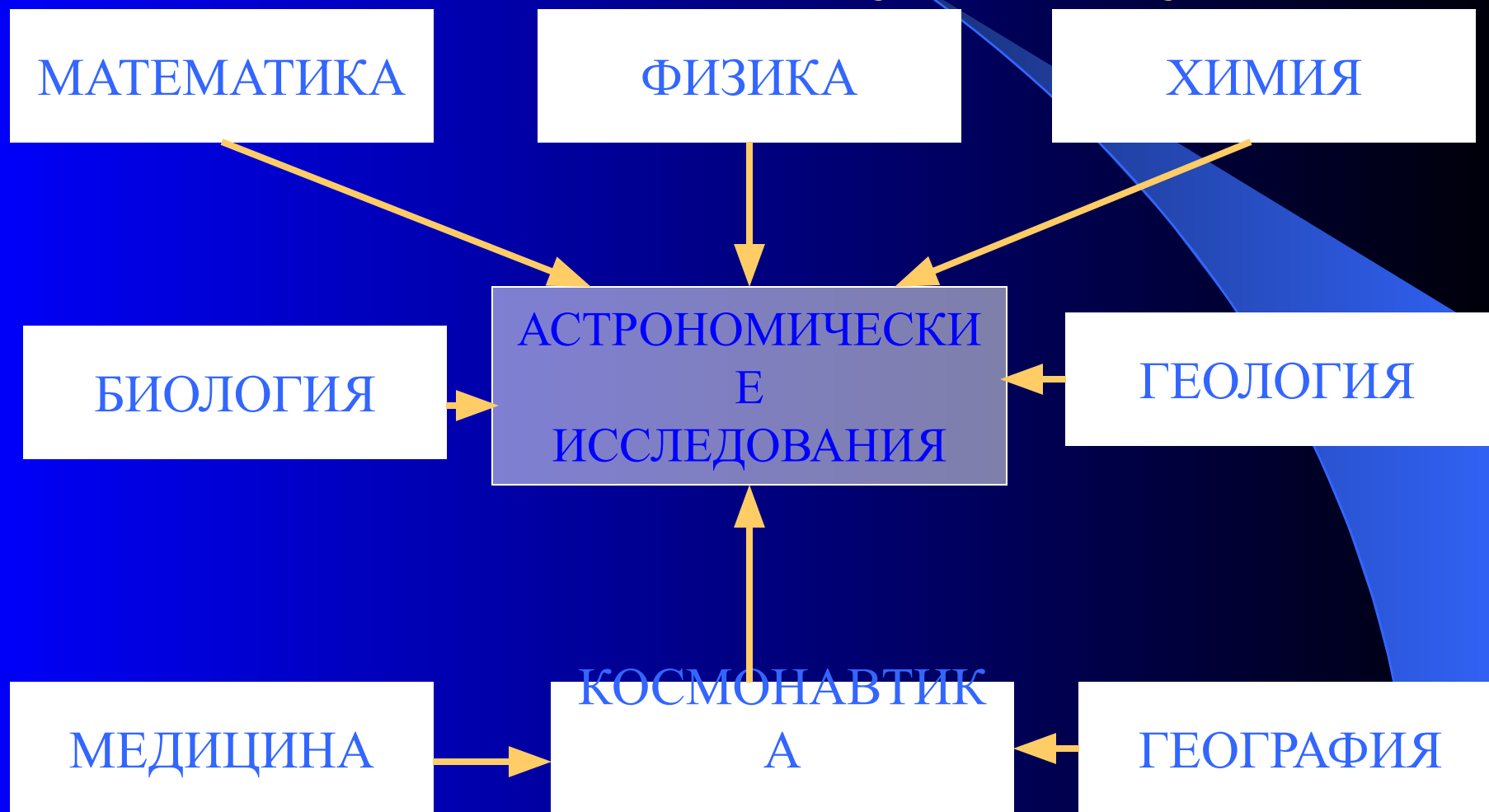
Что изучает астрономия?

Астрономия наука о Вселенной.

**Астрономия изучает движение небесных тел,
их природу, происхождение и развитие.**

Астрономия = астрон(звезда) + номос(закон)

Астрономия широко использует достижения других наук



Этапы развития астрономии

- Дотелескопический период
- Классический период (эпоха телескопических открытий и небесной механики, XVII – XIX века)
- Современный период астрофизических исследований, космонавтики и космогонии (с середины XIX века)

Разделы астрономии

- Астрометрия
- Небесная механика
- Астрофизика
- Космогония
- Космология

Астрометрия

Изучает положение звёзд и светил на небе Земли, разрабатывает системы координат, составляет звёздные каталоги и карты.

Небесная механика

Изучает закономерности движения небесных тел в пространстве.



Астрофизика

Исследует физические условия на
небесных телах.



КОСМОГОНИЯ

Изучает происхождение и развитие
небесных тел и их систем.



КОСМОЛОГИЯ

Изучает эволюцию Вселенной как
целого

Элементы небесной сферы

Когда мы наблюдаем небо, все астрономические объекты кажутся расположенными на куполообразной поверхности, в центре которой находится *наблюдатель*.

Этот воображаемый купол образует верхнюю половину воображаемой сферы, которую называют «небесной сферой».

**P – северный
полюс мира**

Z – зенит

**Ось
мира**

**N – точка
севера**

**Небесный
меридиан**

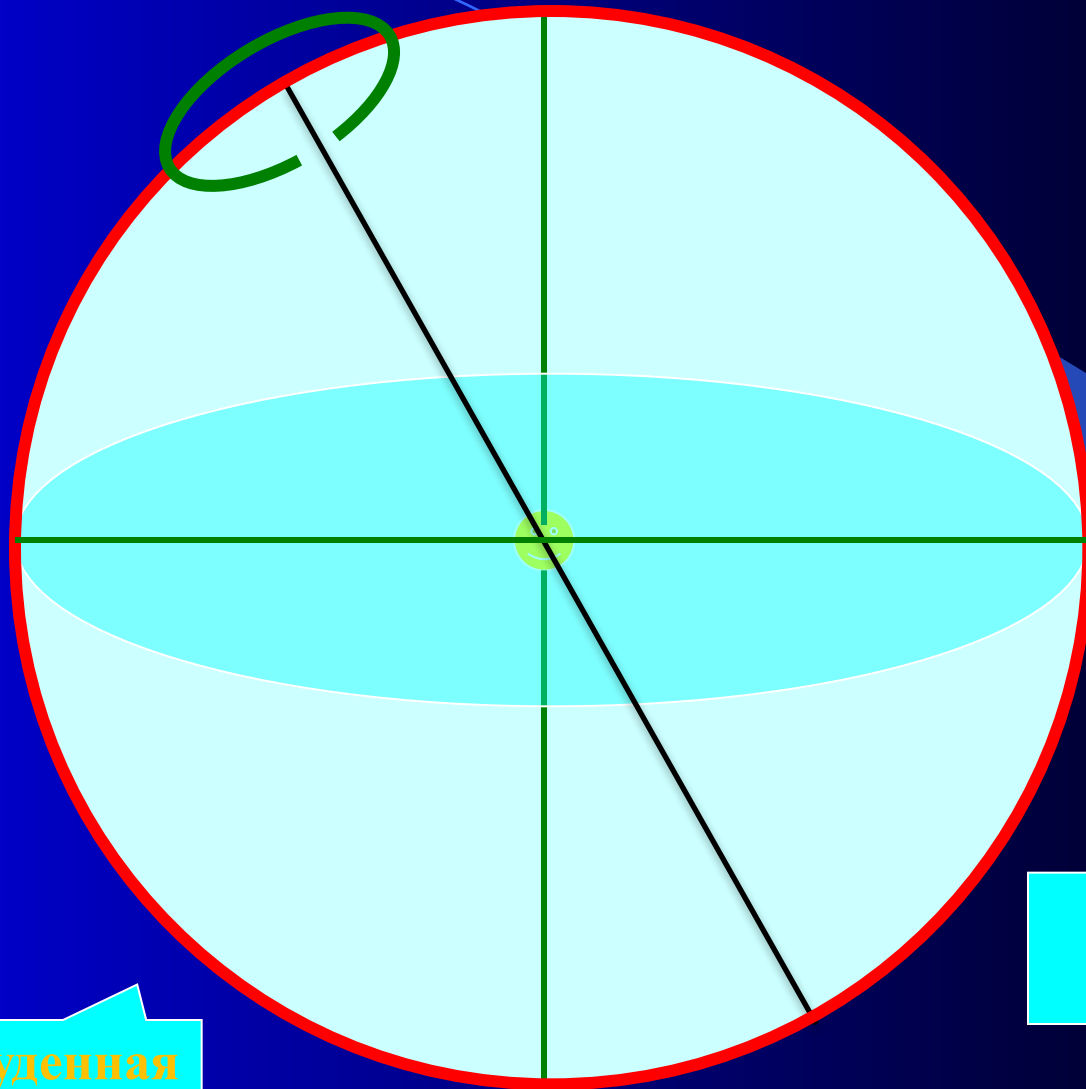
**Полуденная
линия**

**Истинный
горизонт**

**S – точка
юга**

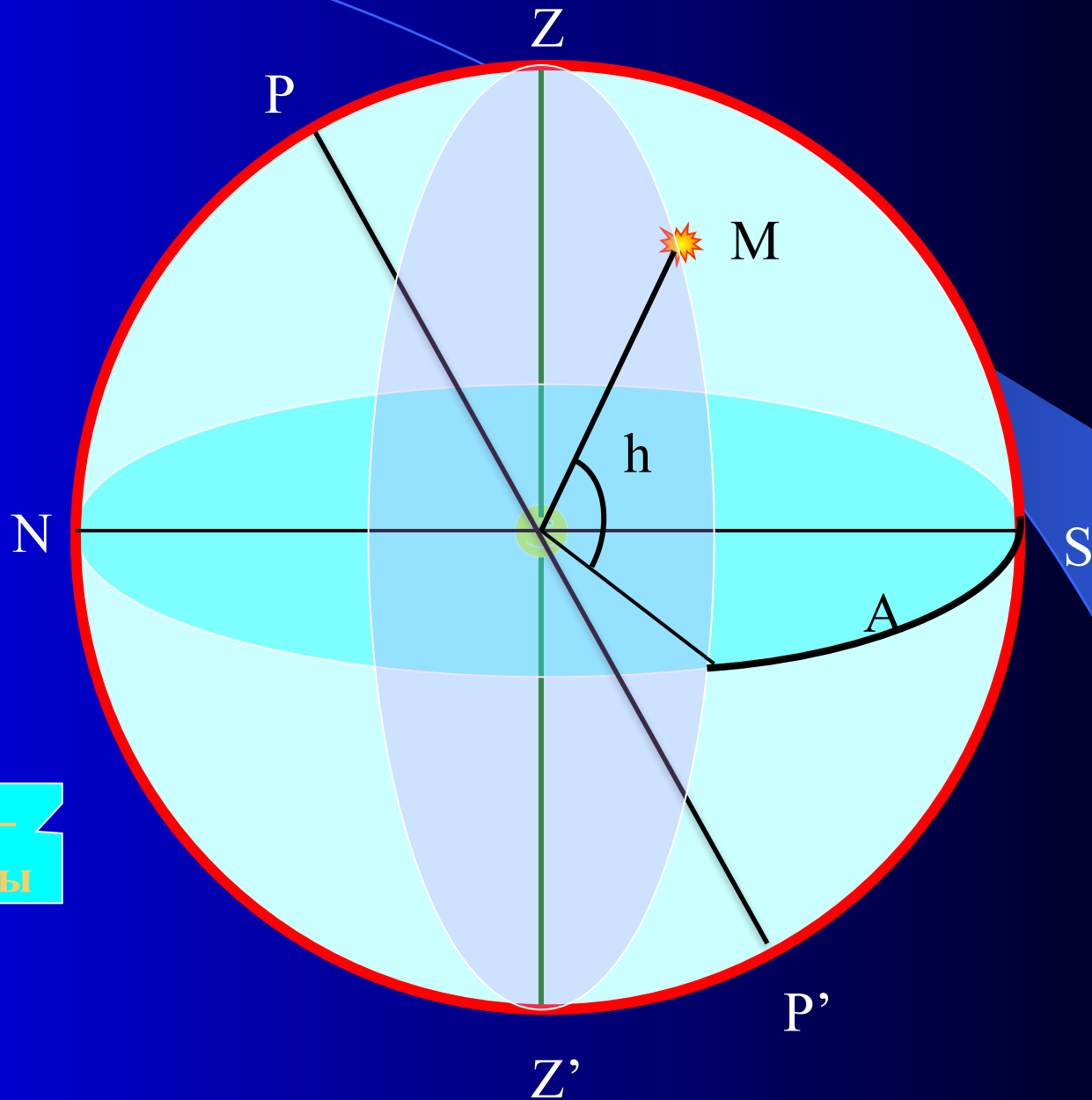
**P' – южный
полюс мира**

Z' – надир



- ❑ Небесная сфера играет фундаментальную роль при указании положения астрономических объектов
- ❑ В горизонтальной системе координат положение объекта определяется относительно горизонта и относительно направления на юг (S).
- ❑ Положение звезды М задается ее высотой h (угловое расстояние от горизонта вдоль большого круга – вертикала) и азимутом A (измеренное к западу угловое расстояние от точки юга до вертикала).
 - Высота изменяется:
 - от 0° до $+90^\circ$ (над горизонтом)
 - от 0° до -90° (под горизонтом)

Вертикал –
круг высоты



Экваториальные координаты

«Склонение» звезды измеряется ее угловым расстоянием к северу или югу от небесного экватора.

«Прямое восхождение» измеряется от точки весеннего равноденствия до круга склонения звезды.

«Прямое восхождение»
изменяется от 0° до 360° или от 0 до 24 часов.

Небесный
экватор

δ склонение

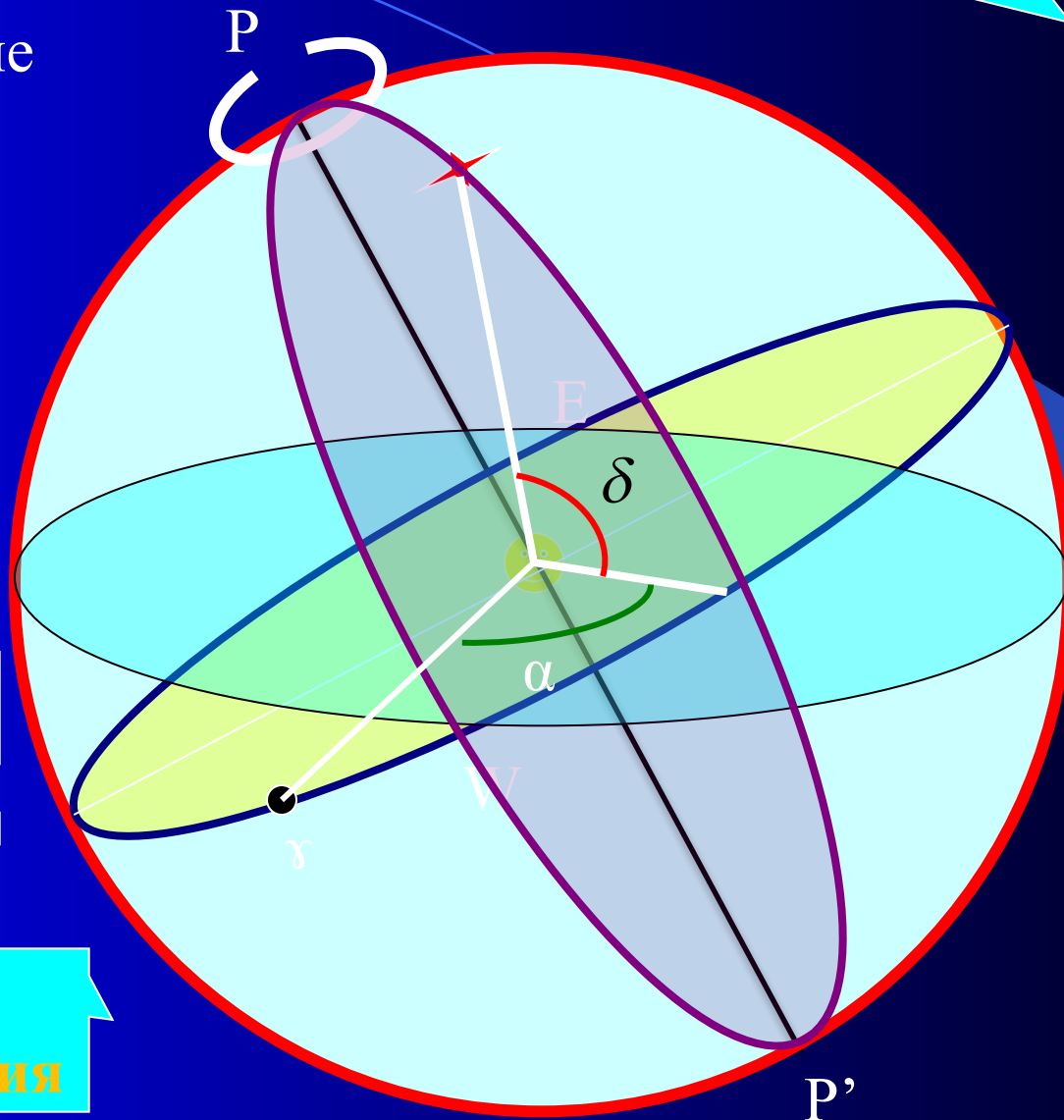
α — прямое
восхождение

N

S

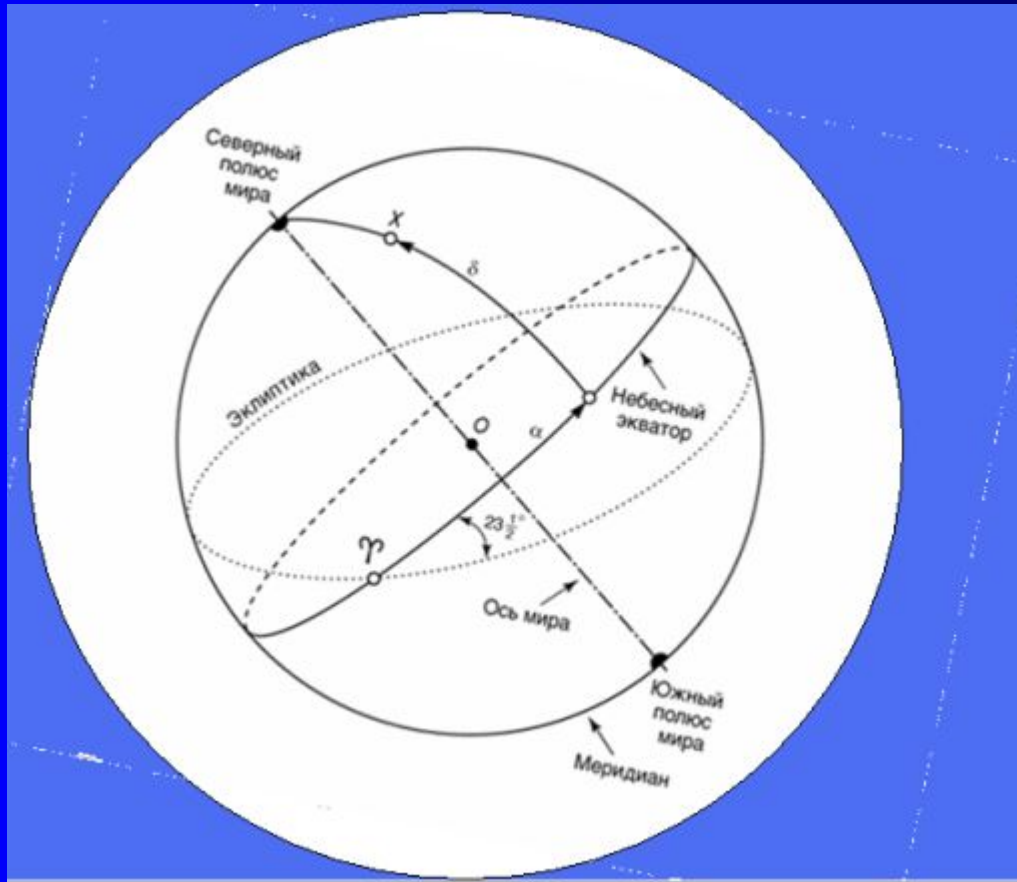
Точка весеннего
равноденствия

Круг
склонения



Эклиптика

- видимый путь Солнца по небесной сфере.



Ось вращения Земли наклонена примерно на $23,5^\circ$ относительно перпендикуляра, проведенного к плоскости эклиптики.

Пересечение этой плоскости с небесной сферой дает круг — эклиптику, видимый путь Солнца за год.

**Каждый год в июне Солнце
высоко поднимается на небе
в Северном полушарии, где
дни становятся длинными, а
ночи короткими.**

**22 июня – день
летнего
солнцестояния**

**22 декабря – день
зимнего
солнцестояния**

**Переместившись на
противоположную сторону
орбиты в декабре у нас на
севере дни становятся
короткими, а ночи – длинными.**

**21 марта – день
весеннего
равноденствия**

**23 сентября – день
осеннего
равноденствия**