

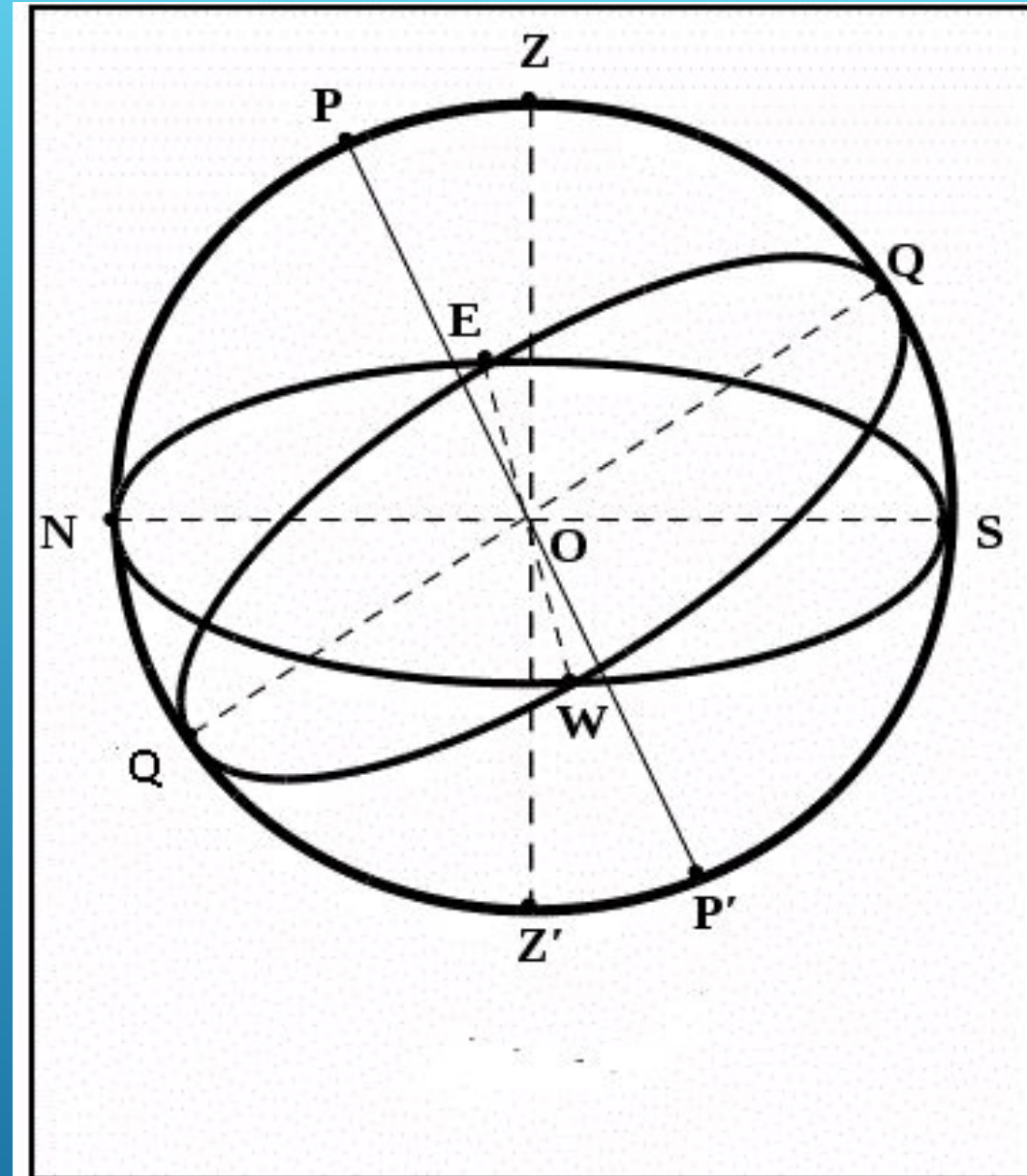
# СИСТЕМЫ НЕБЕСНЫХ КООРДИНАТ

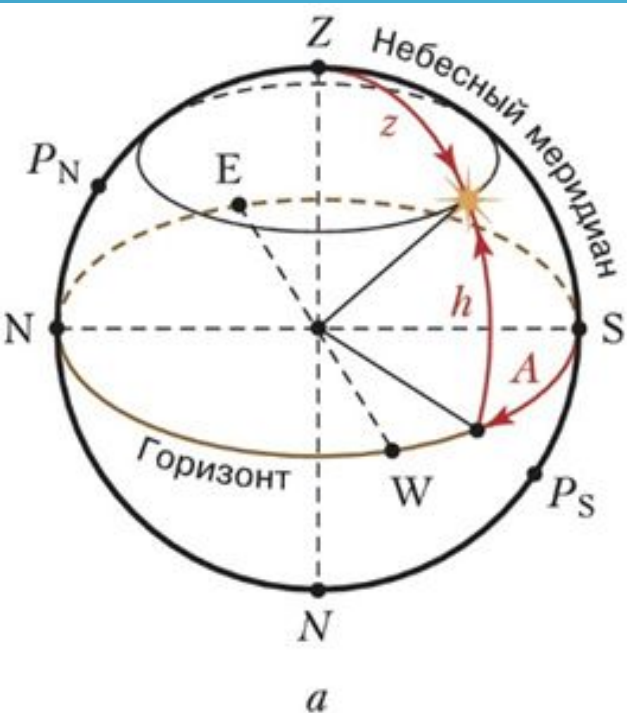
The image features a solid blue background with a gradient from light blue at the top to a darker blue at the bottom. On the right side, there are several white, parallel diagonal lines that create a sense of motion or depth, extending from the top right towards the bottom center.

- ▶ Системы небесных координат используются в астрономии для описания положения светил на небе или точек на воображаемой небесной сфере. Сфера имеет произвольные размеры и произвольный центр. В её центре в точке  $O$  помещён наблюдатель, а вращение сферы повторяет вращение небесного свода.

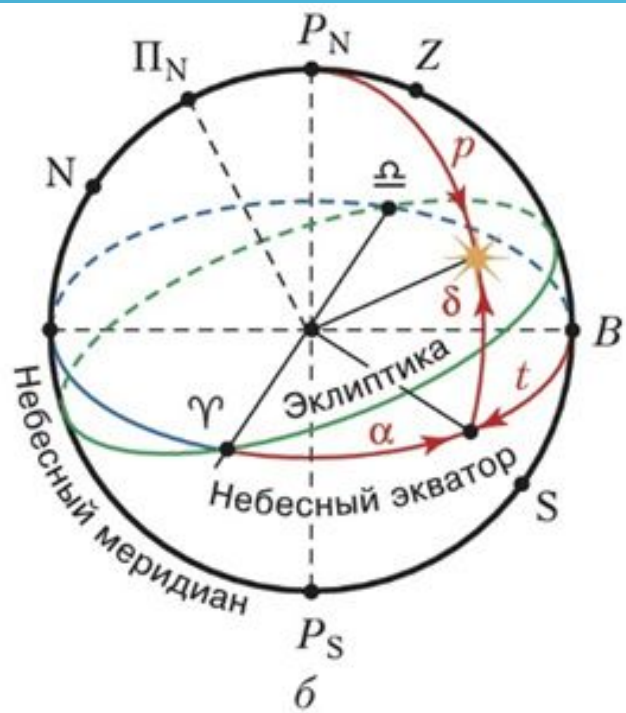


- ▶  $ZOZ'$  – отвесная линия
- ▶  $Z$  – Зенит
- ▶  $Z'$  – Надир
- ▶  $SWNE$  – истинный (математический) горизонт
- ▶  $PP'$  – ось мира
- ▶  $EQWQ'$  – небесный экватор (север и юг)
- ▶  $PZQSP'Z'Q'N$  – небесный меридиан (восток и запад)





Горизонтальная



Экваториальная



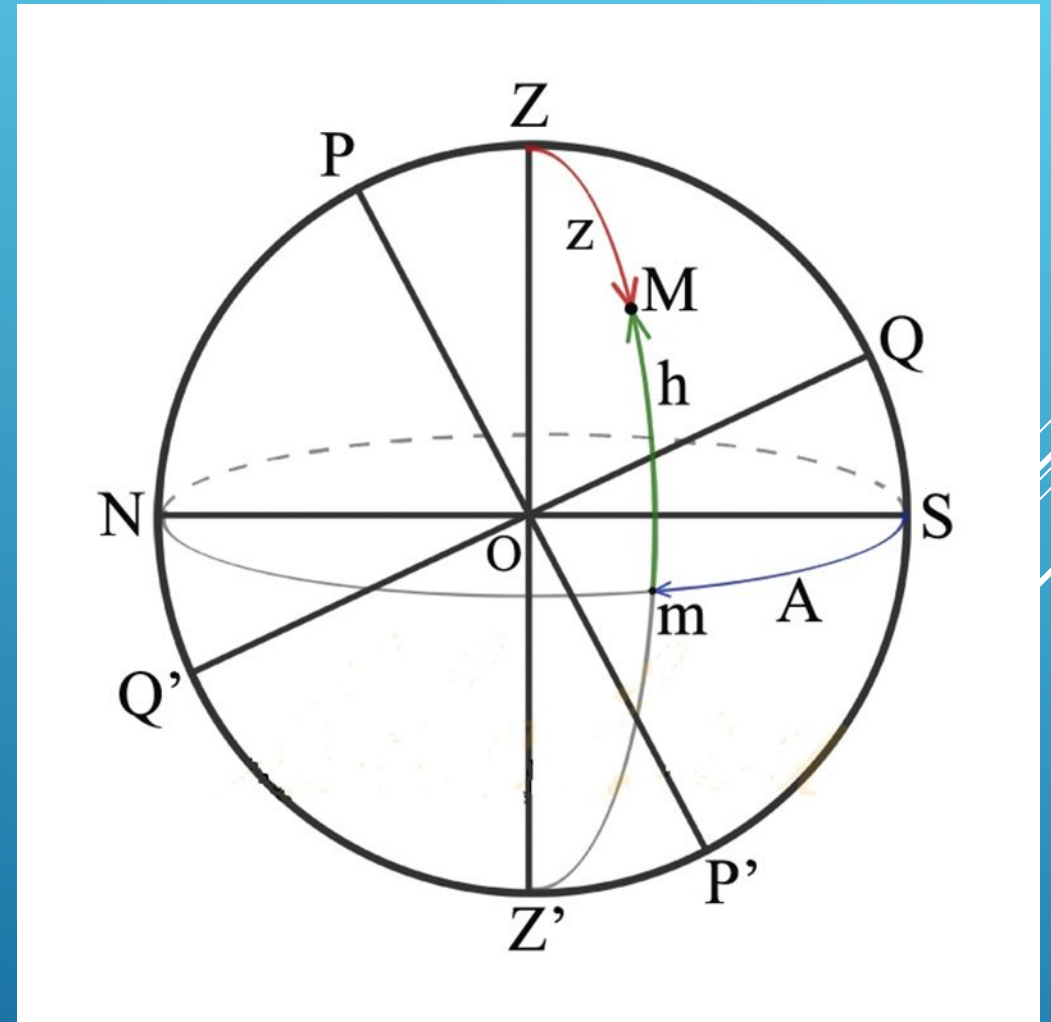
Эклиптическая



Галактическая

# ГОРИЗОНТАЛЬНАЯ СИСТЕМА КООРДИНАТ

- ▶ Основная плоскость – математический горизонт (NWSE)
- ▶ Отсчет от зенита и одной из точек мат. горизонта
- ▶  $z$  – зенитное расстояние
- ▶ Положение светила определяется с помощью высоты  $h$  и азимута  $A$
- ▶ Азимуты отсчитываются в сторону вращения небесной сферы, т.е. к западу от точки юга
- ▶ Система координат используется для непосредственных определений видимых положений светил с помощью угломерных инструментов.





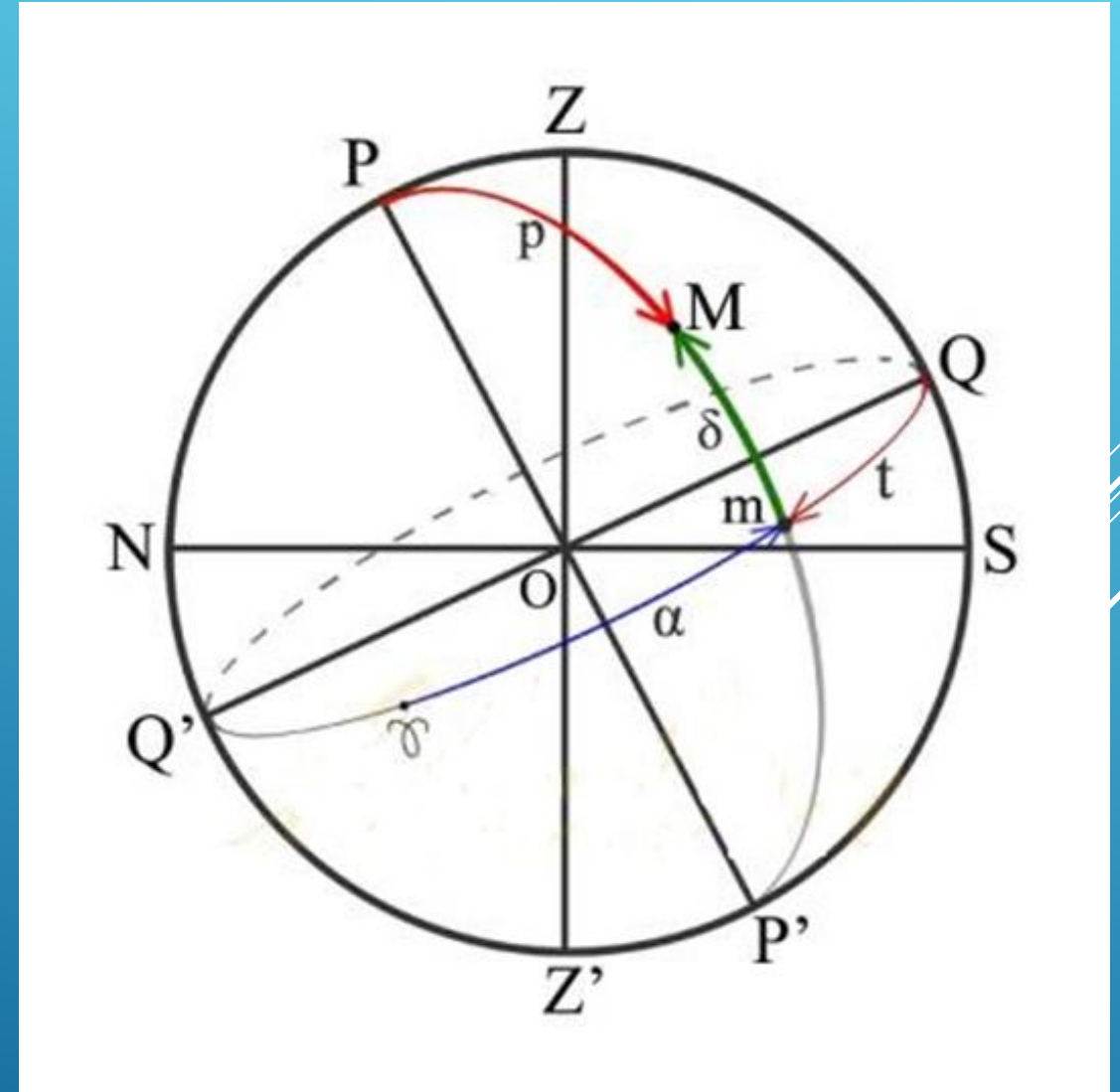
Секстант



Квадрант

# ЭКВАТОРИАЛЬНАЯ СИСТЕМА КООРДИНАТ

- ▶ Начало отсчёта – точка небесного экватора  $Q$
- ▶ Одной координатной является склонение (дуга  $mM$  часового круга  $PMmP'$  от небесного экватора до светила)
- ▶ Положение часового круга определяется часовым углом  $t$  (дуга небесного экватора  $Qm$  от верхней точки  $Q$  небесного экватора до часового круга  $PMmP'$ , проходящего через светило)
- ▶ Часовые углы отсчитываются в сторону суточного обращения небесной сферы, к западу от  $Q$
- ▶ Система координат используется в практической астрономии для определения точного времени и суточного вращения неба. Определяет Суточное движение Солнца, Луны и других светил.



# ЭКЛИПТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КООРДИНАТ

- ▶ Одной координатой в этой системе является эклиптическая широта  $\beta$ , а другой — эклиптическая долгота  $\lambda$ .
- ▶ Различают два типа эклиптических координат: геоцентрические и гелиоцентрические.
- ▶ Эклиптическая геоцентрическая система координат используется в небесной механике для расчета орбиты Луны.
- ▶ Эклиптическая гелиоцентрическая система координат используется для расчета орбит планет и других тел Солнечной системы обращающихся вокруг Солнца.





# ГАЛАКТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КООРДИНАТ

- ▶ Солнце - центр
- ▶ Направление отсчёта от центра галактики Млечный Путь
- ▶ Широта и долгота в галактической системе координат обозначаются латинскими буквами  $b$  и  $l$  соответственно
- ▶ Галактическая широта отсчитывается от галактической плоскости к объекту, используя Солнце в качестве вершины
- ▶ Галактическая долгота отсчитывается в плоскости Галактики, от оси, соединяющей Солнце и галактический центр

