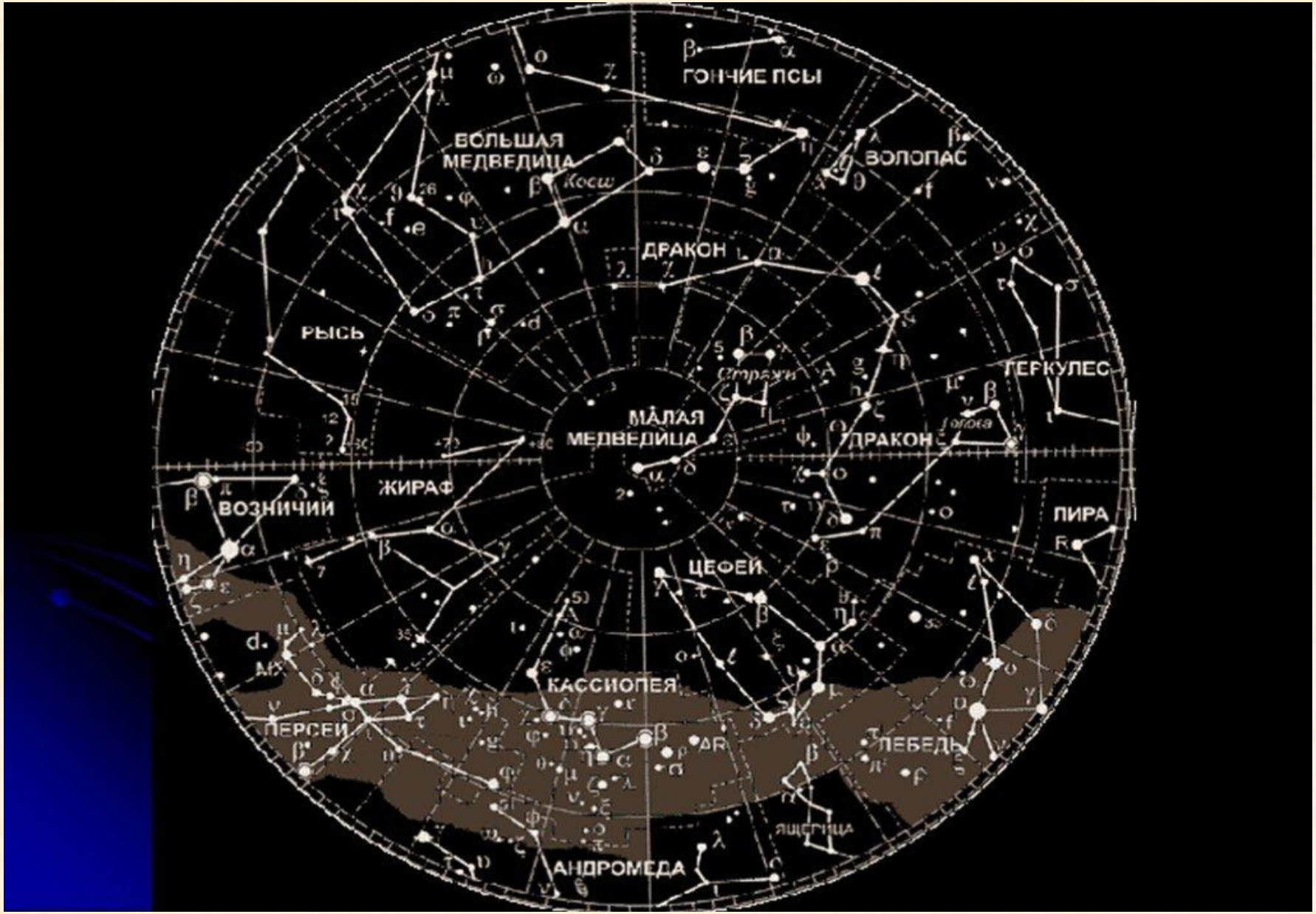
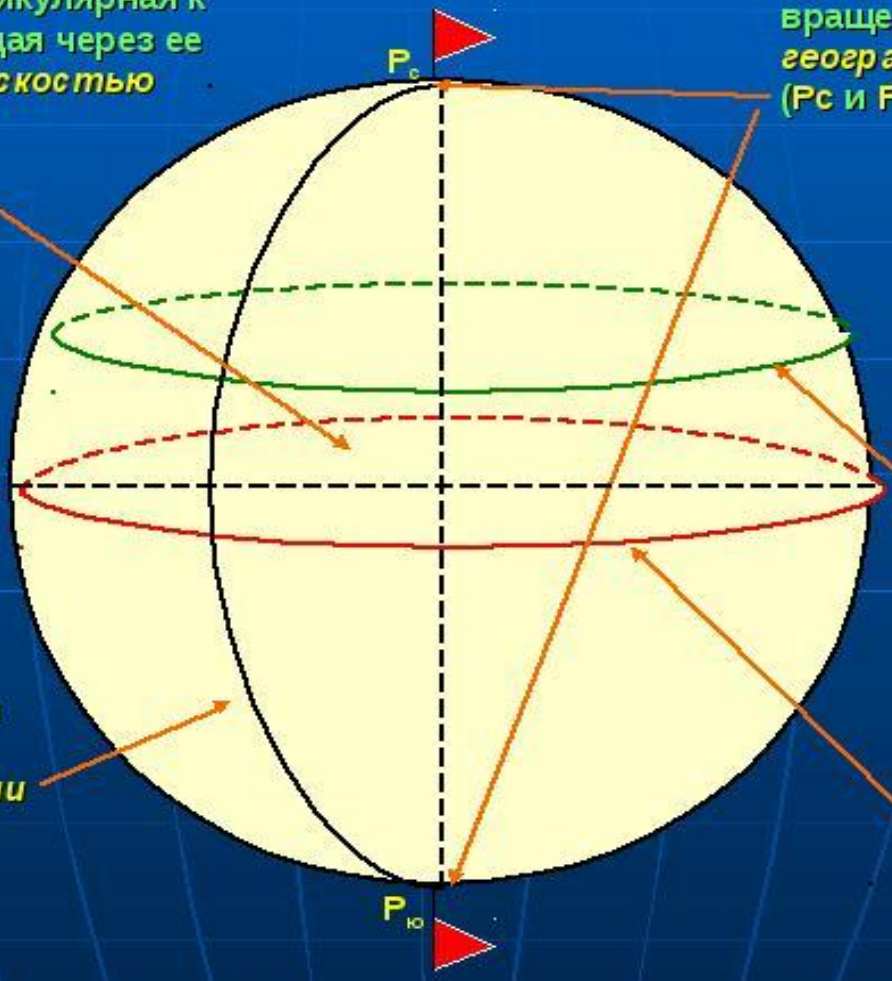
Небесная сфера



ОСНОВНЫЕ ТОЧКИ И ЛИНИИ ЗЕМНОГО ШАРА

Плоскость , перпендикулярная к оси Земли и проходящая через ее центр, называется ***плоскостью земного экватора***

Концы земной оси, вокруг которой происходит суточное вращение Земли, называются ***географическими полюсами*** (Рс и Рю).



Линии пересечения земной поверхности плоскостями, параллельными плоскости экватора, называются ***параллелями***

Линии, пересекающие поверхность Земли вертикальными плоскостями, проходящими через земную ось, называются ***географическими*** или ***истинными меридианами***

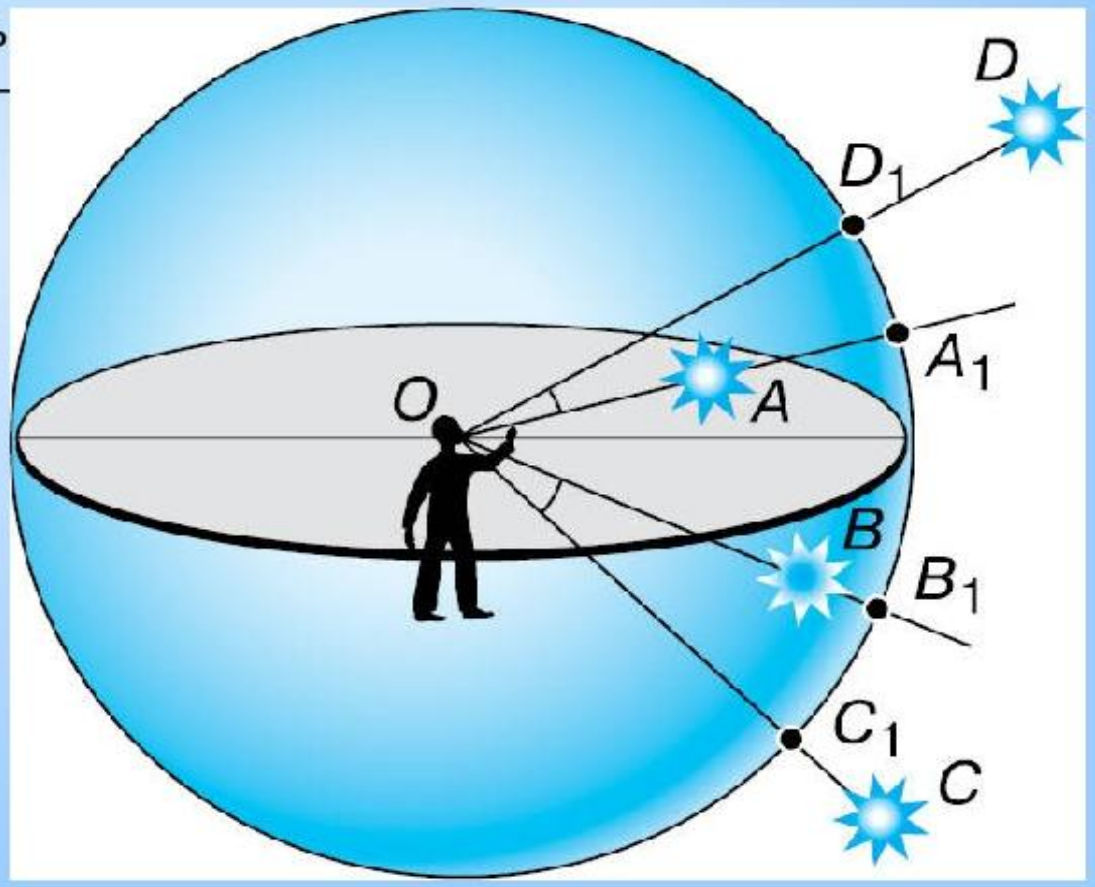
Окружность плоскости земного экватора проходящая по поверхности Земли называется ***экватором***

Небесная сфера

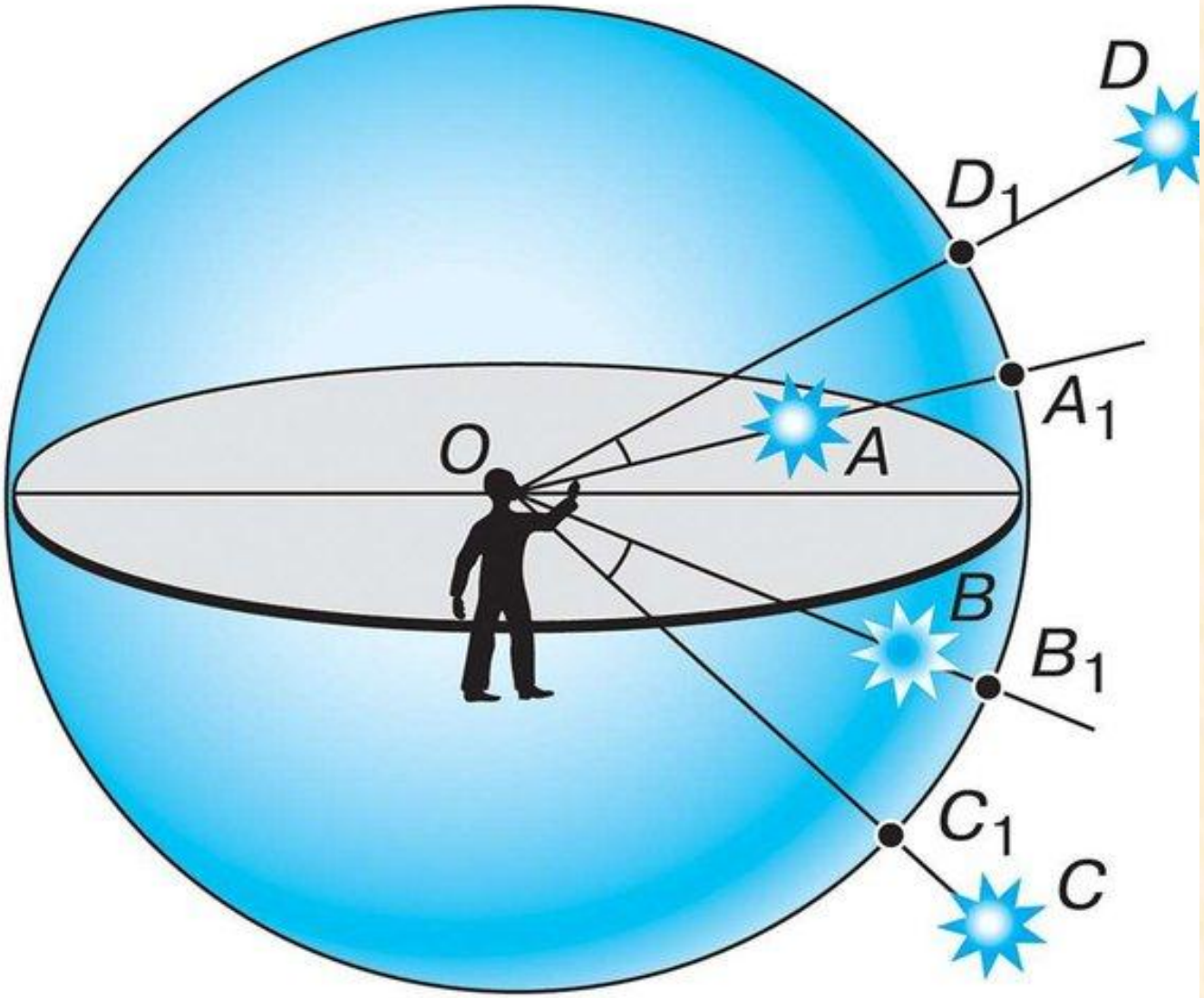
Когда мы наблюдаем небо, все астрономические объекты кажутся расположенными на куполообразной поверхности, в центре которой находится наблюдатель.

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

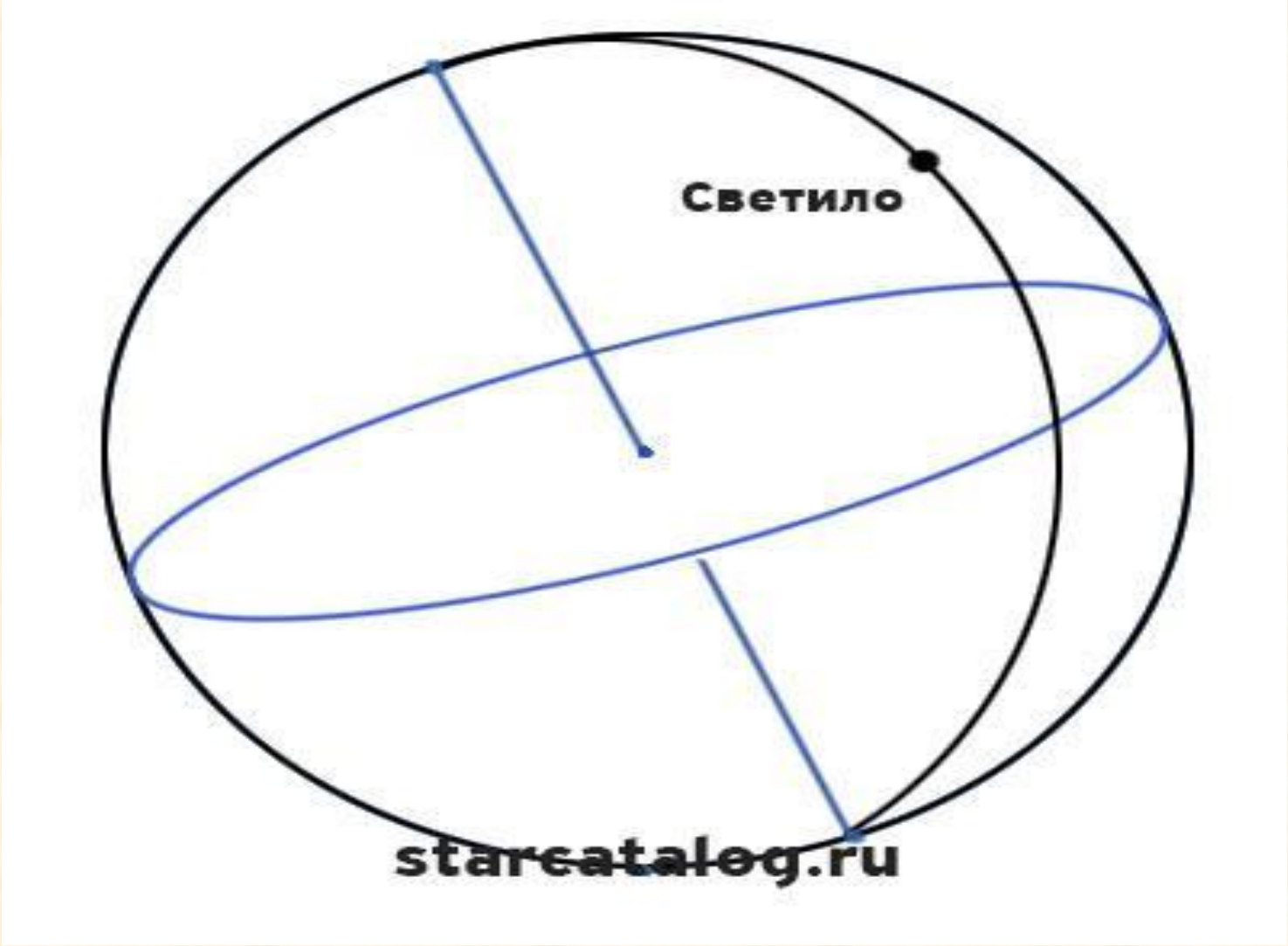
Построим небесную сферу и проведём из её центра луч по направлению к звезде *A* (рис. 1.1). Там, где этот луч пересечёт поверхность сферы, поместим точку A_1, изображающую эту звезду. Звезда *B* будет изображаться точкой B_1. Повторив подобную операцию для всех наблюдаемых звёзд, мы получим на поверхности сферы изображение звёздного неба — звёздный глобус.



бесная
ера

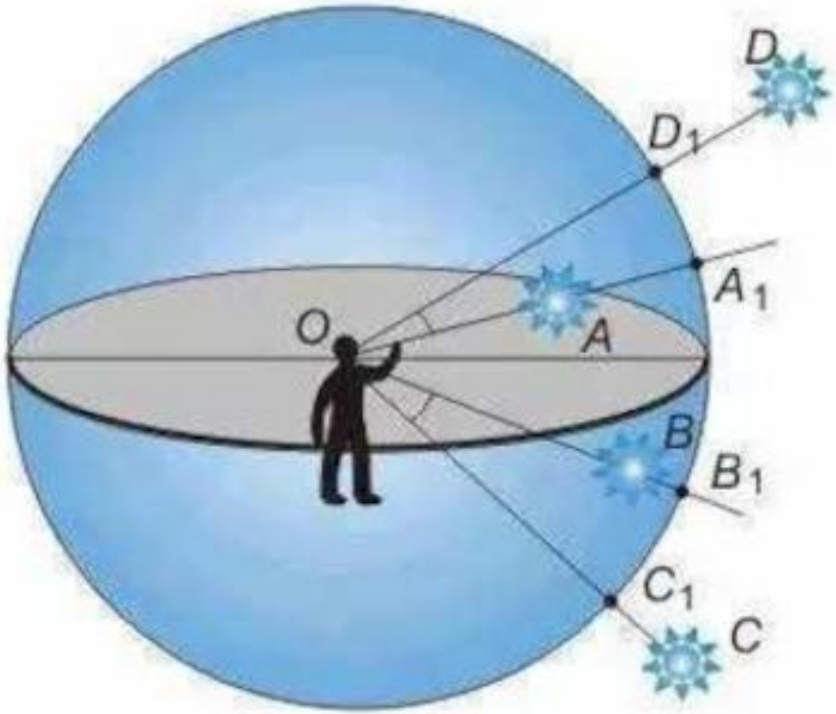


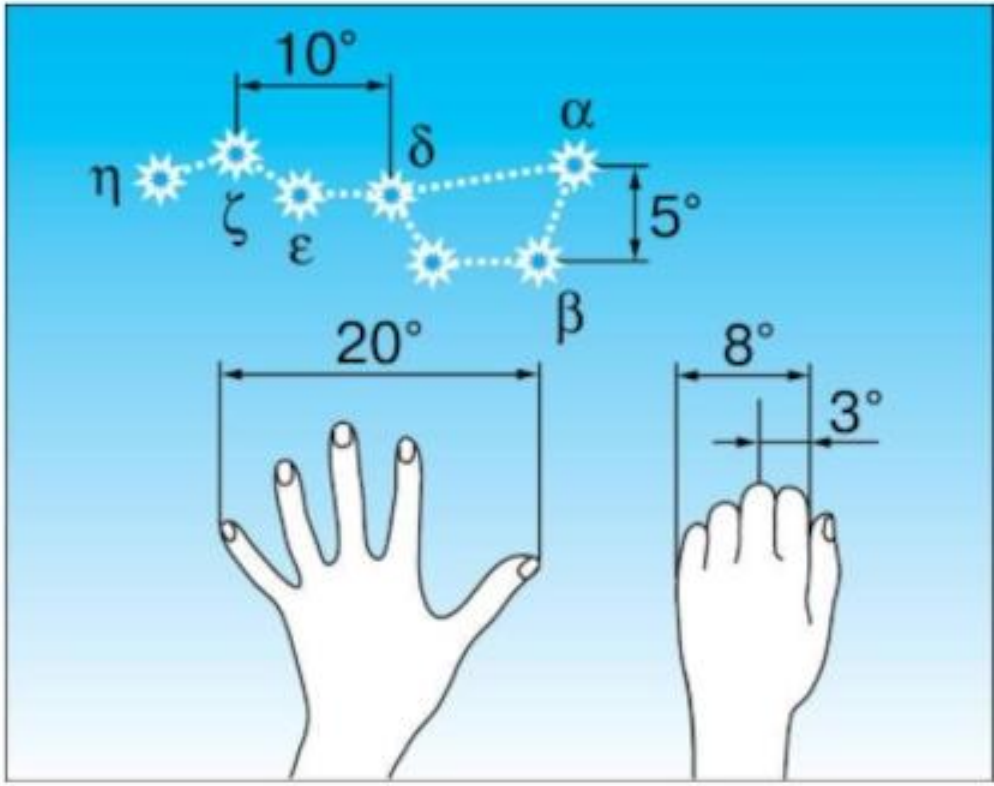
Звезды, планеты проецируются на поверхность небесной сферы


Светило
starcatalog.ru

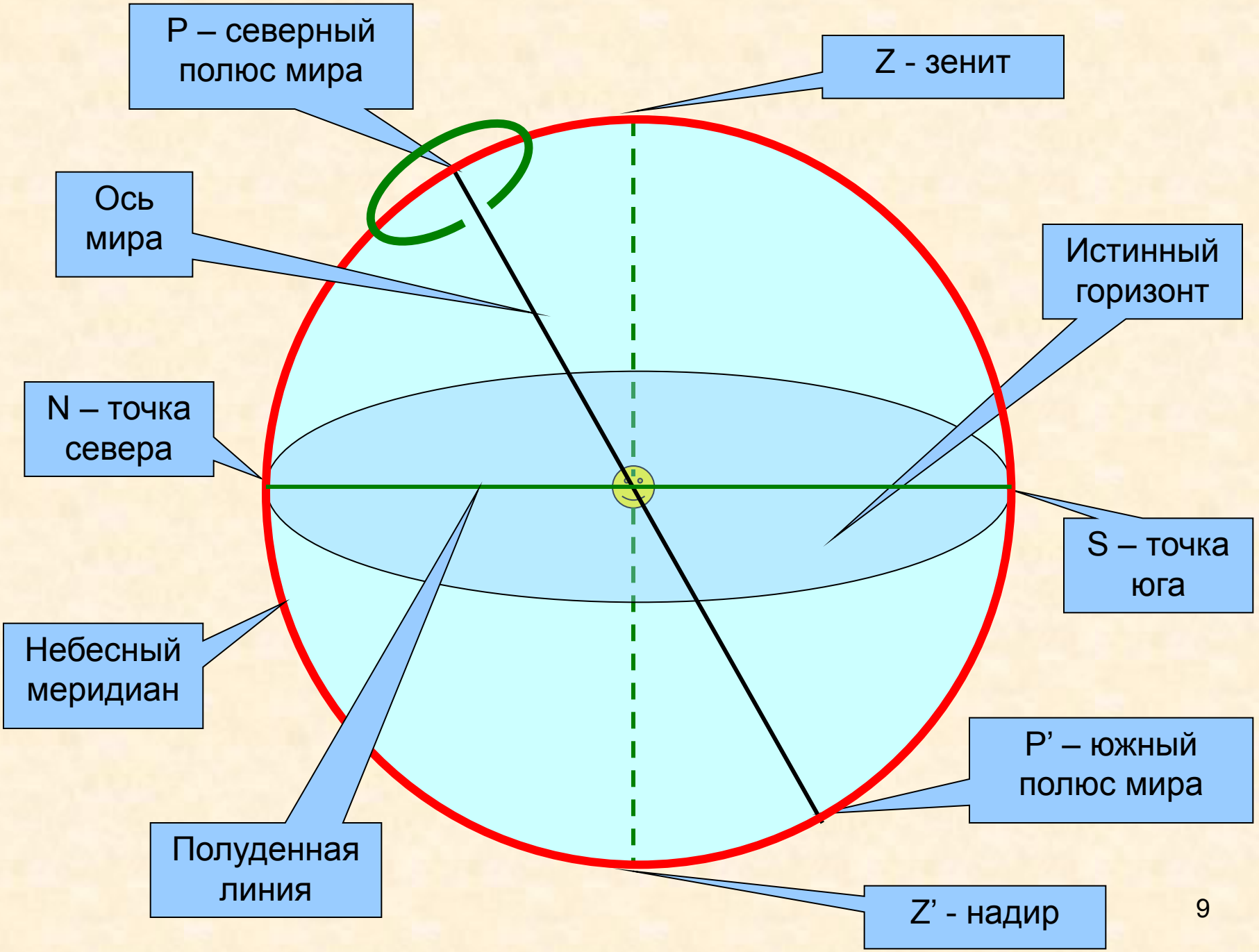
Расстояния между звездами на небесной сфере можно выражать только в угловой мере.

Угловые расстояния измеряются величиной центрального угла между лучами, направленными на одну и другую звезду, или соответствующими им дугами на поверхности сферы.

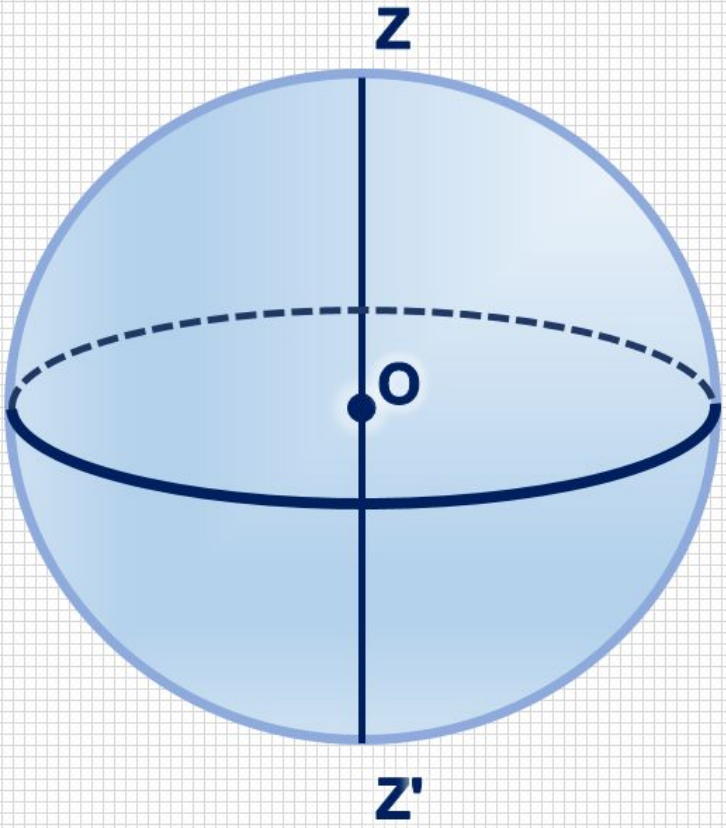




Элементы небесной сферы


P – северный полюс мира
Z - зенит
Ось мира
Истинный горизонт
N – точка севера
S – точка юга
Небесный меридиан
P’ – южный полюс мира
Полуденная линия
Z’ - надир

Важнейшие точки и дуги на небесной сферы



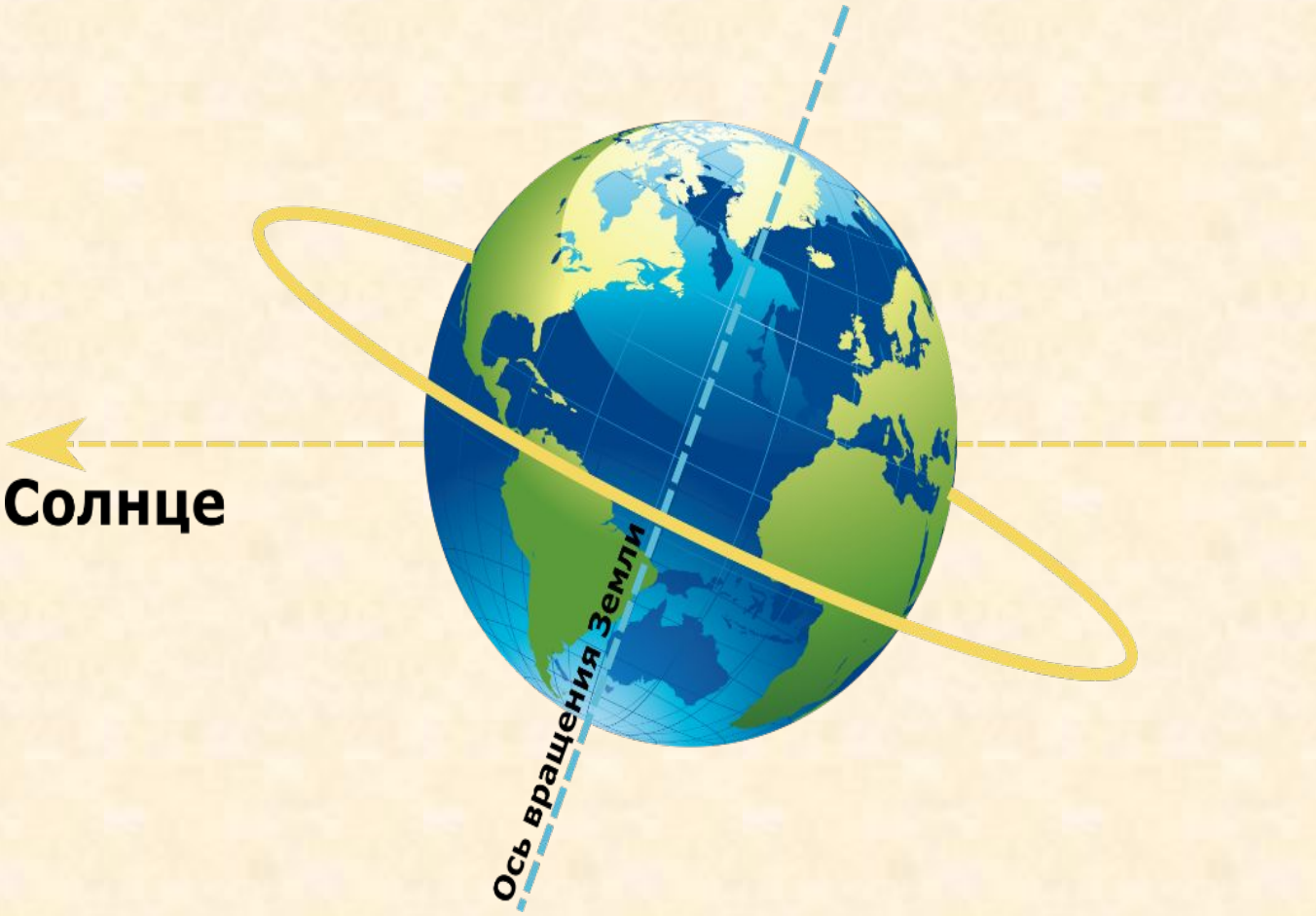
Плоскость, проходящая через центр небесной сферы и проведенная перпендикулярно отвесной линии, пересекает небесную сферу по большому кругу -

истинный горизонт или математический

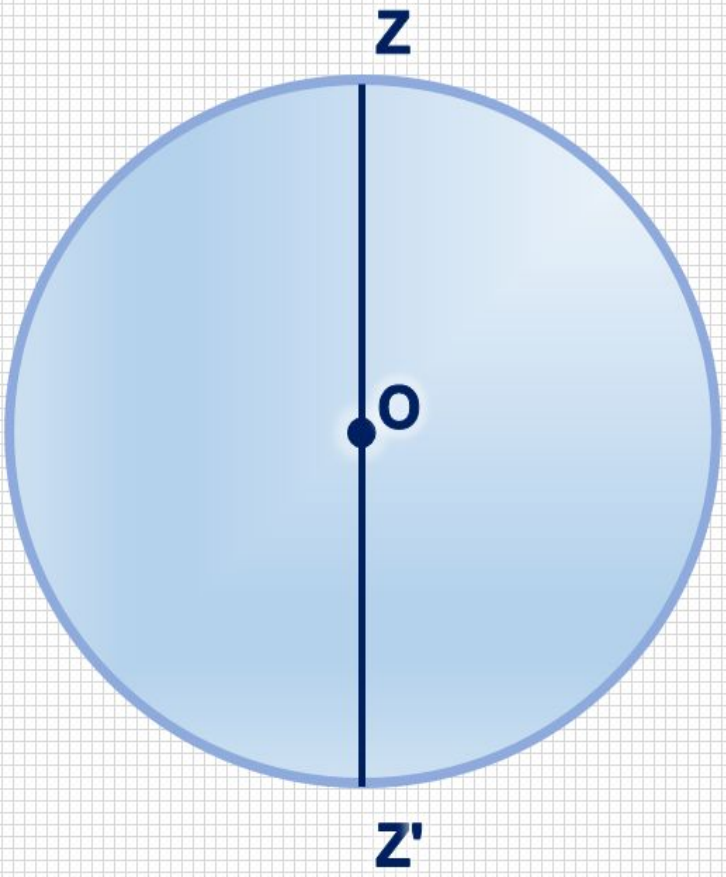
делит поверхность небесной сферы на две полусферы: видимую, все точки которой находятся над горизонтом, и невидимую, точки которой лежат под горизонтом

Ось вращения Земли

Имеет отклонение от плоскости орбиты на 23°



Важнейшие точки и дуги на небесной сферы

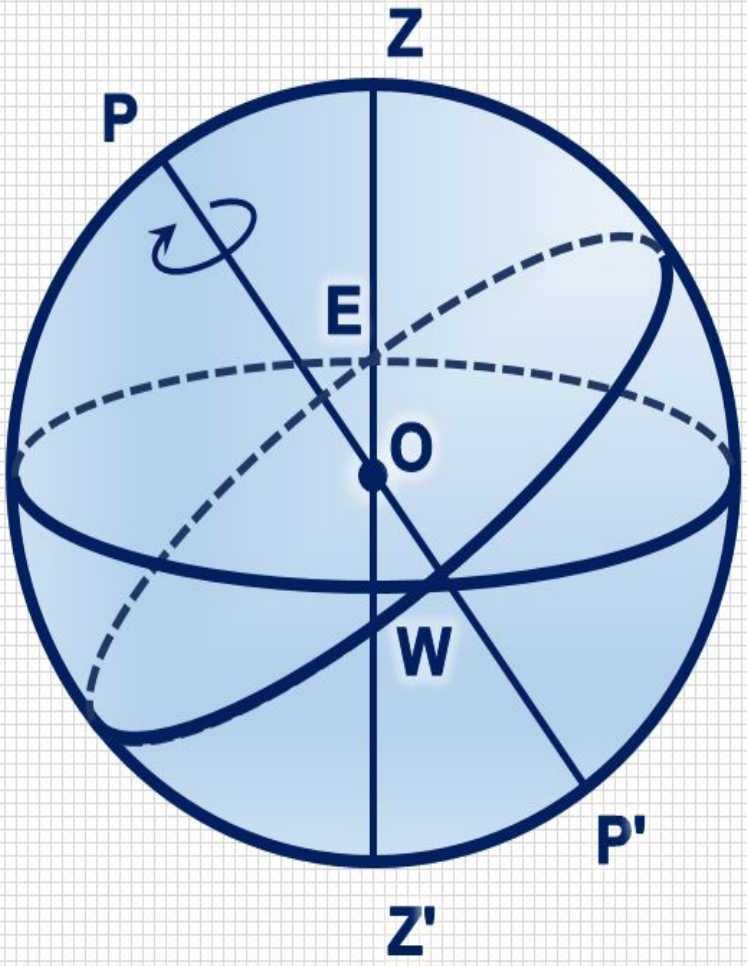


Отвесная линия (или вертикальная линия)

- прямая, проходящая через центр небесной сферы и совпадающая с направлением нити отвеса в месте наблюдения

Отвесная линия пересекается с поверхностью небесной сферы в двух точках – зените, над головой наблюдателя, и надире – диаметрально противоположной точке

Важнейшие точки и дуги на небесной сферы



Небесный меридиан - большой круг небесной сферы, плоскость которого проходит через отвесную линию и ось мира.

Небесный меридиан делит поверхность небесной сферы на два полушария -

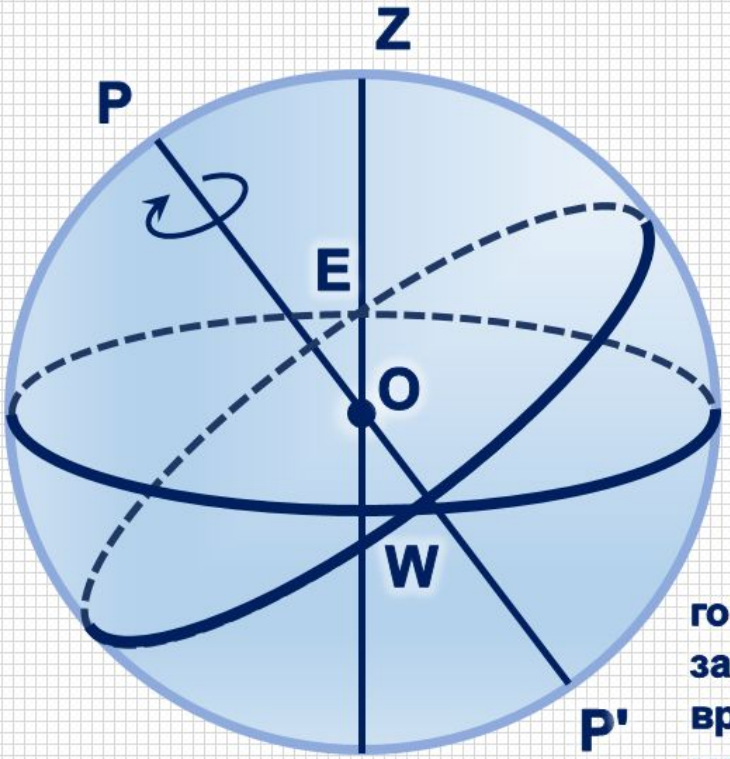
восточное полушарие, с вершиной в точке востока, и

западное полушарие, с вершиной в точке запада

Небесный меридиан:

круг, плоскость которого проходит через точки севера и юга, а также полюсы мира, зенит и надир

Важнейшие точки и дуги на небесной сферы



W - точка запада

Небесный экватор - большой круг небесной сферы, плоскость которого перпендикулярна оси мира.

Небесный экватор делит поверхность небесной сферы на два полушария:

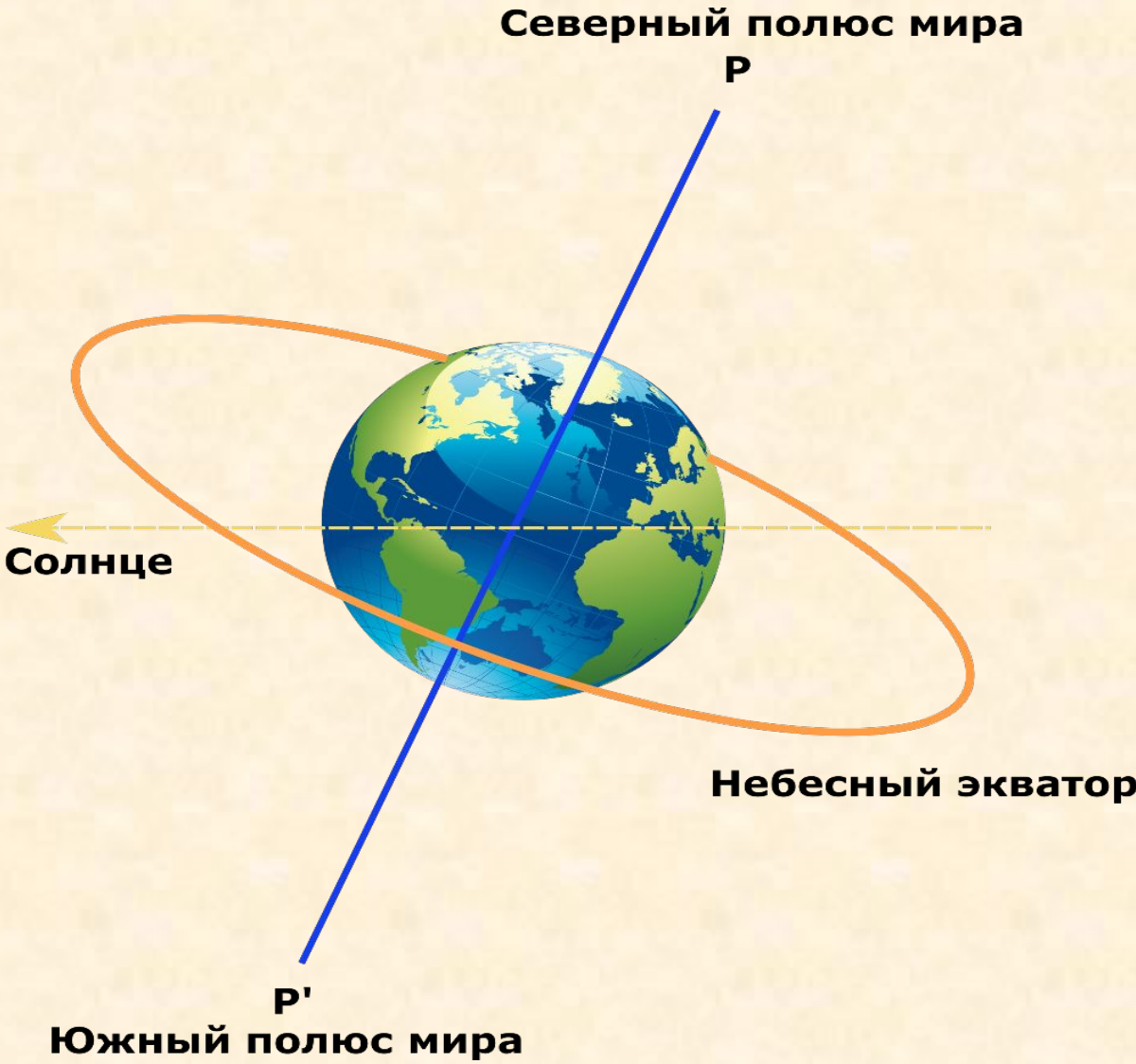
северное полушарие, с вершиной в северном полюсе мира,

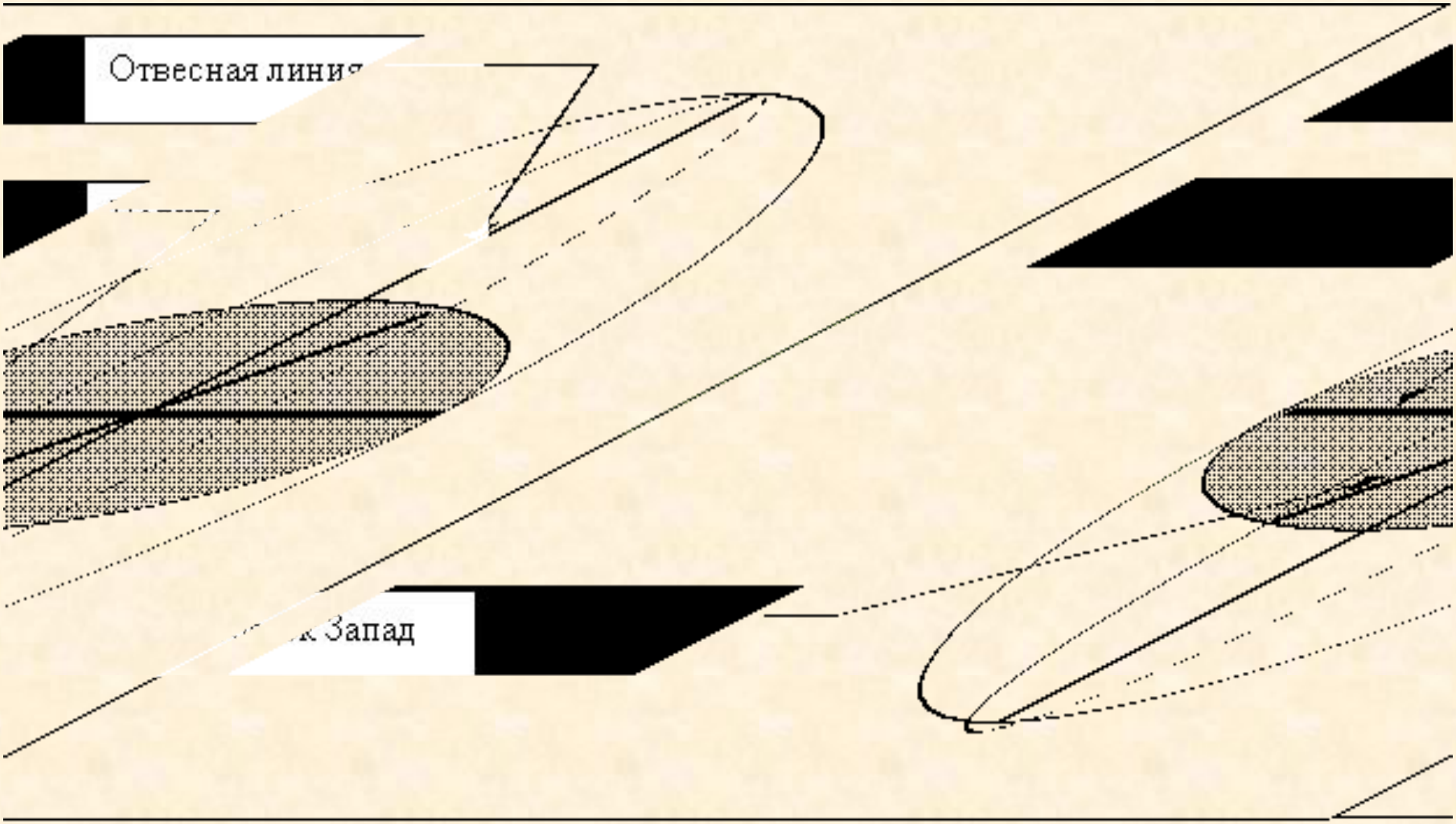
и южное полушарие, с вершиной в южном полюсе мира

Небесный экватор пересекается с математическим горизонтом в двух точках: точке востока и точке запада. **Точка востока E** - точка, в которой точки вращающейся небесной сферы пересекают математический горизонт, переходя из невидимой полусферы в видимую

Ось мира PP*:

ось, совпадающая с осью вращения Земли

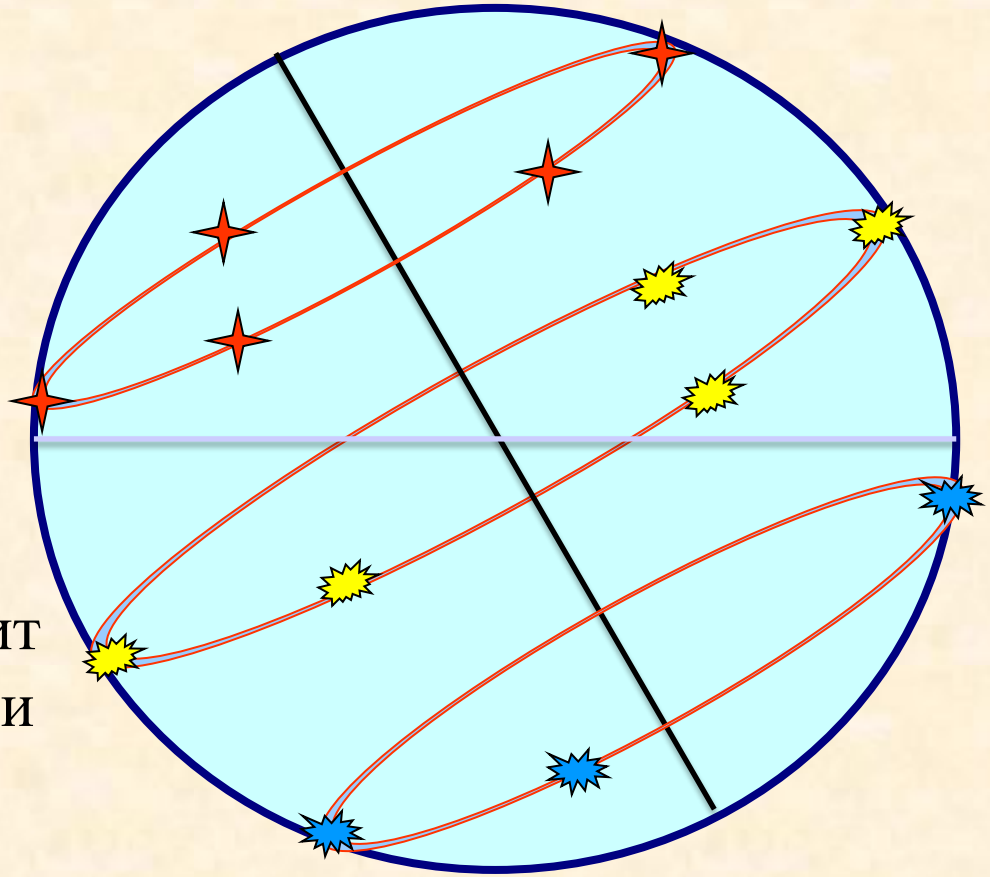



Отвесная линия
Запад

Кульминации небесных тел

Двигаясь вокруг оси мира, светила описывают суточные параллели.

Кульминация – прохождение светила через небесный меридиан.



В течении суток происходит две кульминации: верхняя и нижняя

У незаходящего светила обе кульминации над горизонтом.
У невосходящего светила обе кульминации под горизонтом