

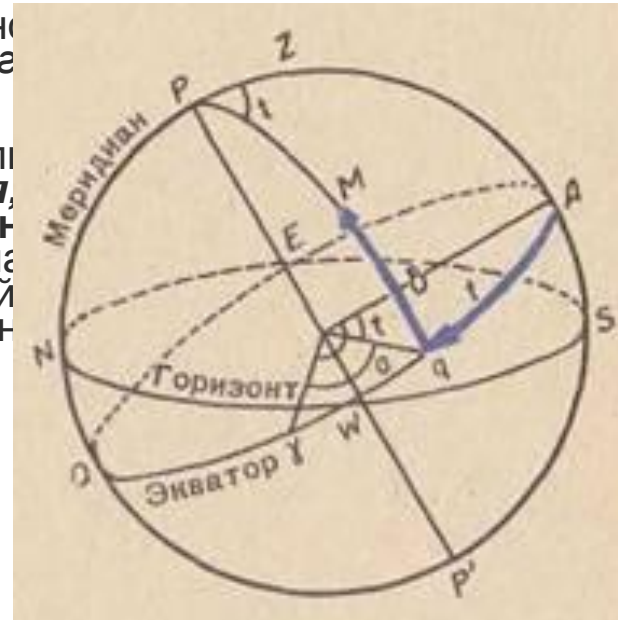
Измерение времени

- **1. Часовой угол и измерение времени.** Для измерения времени мы пользуемся строго периодическими явлениями в природе: суточным вращением Земли вокруг своей оси и ее годичным обращением вокруг Солнца. Вращением Земли объясняется непрерывное изменение в положении светил относительно меридиана наблюдателя. Поэтому по изменению положения светил на небе можно определить величину угла поворота Земли вокруг оси, а по нему - час суток. Для измерения времени воспользуемся понятием часового угла. На рисунке 48 изображены экваториальные координаты и часовой угол t - угол между кругом склонения какой-нибудь точки M и меридианом наблюдателя $NPZS$. В противоположность углу α (альфа) часовой угол, вследствие вращения небесной сферы, с течением времени меняется равномерно.

- **Рисунок 48 - Часовой угол.**

- Дуга Aq , отсчитываемая по часовой стрелке от южного меридиана PZ до южного меридиана Q проходящего через точку M , называется *часовым углом* t .

- Понятие о часовом угле позволяет точнее сформулировать понятие **солнечное время, если считать его от полдня**, так время (час суток) называется, кроме того, **местным временем**. Местное время - это тот же момент для мест, лежащих на разных меридианах. Местное время на меридиане данного места (и там местный истинный полдень) Солнце еще не достигло меридиана: полдень еще не наступил. Местное время измеряется протекшим интервал времени.



я до круга склонения, t выражается в единицах

эни: **истинное Солнца**. Определяемое угол Солнца в один и тот Солнце находится на лежащего западнее, го угла Солнца

- **2. Истинные солнечные сутки.** Распределение трудового времени людей связано со сменой дня и ночи, и потому время в обиходе определяют по положению Солнца на небе.
- ***Истинным полднем называется момент верхней кульминации центра солнечного диска. Истинными солнечными сутками называется промежуток времени между двумя верхними кульминациями центра видимого диска Солнца.***
- Продолжительность истинных солнечных суток меняется в течение года вследствие неравномерного движения Земли по орбите и наклона земного экватора к этой орбите. По указанным причинам продолжительность истинных солнечных суток меняется в течение года очень сложно.
- Истинное солнечное время, измеряемое часовым углом Солнца, могут показывать только солнечные часы. Они представляют собой стержень или угольник, тень которого, играющая роль стрелки часов, перемещается по доске - циферблату. На доске начерчены линии, вдоль которых падает тень стержня в определенные часы дня. Возле этих линий надписаны обозначения часов дня. Солнечные часы бывают различных типов, но стержень их всегда должен быть направлен к полюсу мира.

- **3. Среднее солнечное время и уравнение времени.** Неодинаковая продолжительность истинных солнечных суток в разное время года мешает пользоваться истинным солнечным временем. Поэтому на практике пользуются так называемым средним солнечным временем, которое течет совершенно равномерно и соответствует часу средних суток, а **средние сутки - это средняя продолжительность истинных суток.**
- Разность: **среднее время минус истинное время - называется «уравнением времени».** Иными словами, уравнение времени есть та алгебраическая величина, которую надо прибавить (с ее знаком плюс или минус) к истинному времени, чтобы получить среднее время. Изменение уравнения времени в течение года (Наибольшее значение уравнения времени составляет около 3 ноября).
- **Рисунок 49 - График изменения уравнения времени в течение года.**
- Для получения среднего времени к показанию солнечного времени, надо прибавить уравнение времени в течение года. Его величину легко отсчитать для любого дня года, пользуясь кривой рисунка 49. Во всех астрономических календарных справочниках приводятся таблицы уравнения времени.

