

A vibrant nebula with red and blue filaments against a starry black background. The red filaments are the most prominent, forming a complex, branching structure. Blue filaments are interspersed, particularly on the left side. The background is filled with numerous small, bright stars of varying colors.

Измерение времени.

Солнечные и звездные сутки.

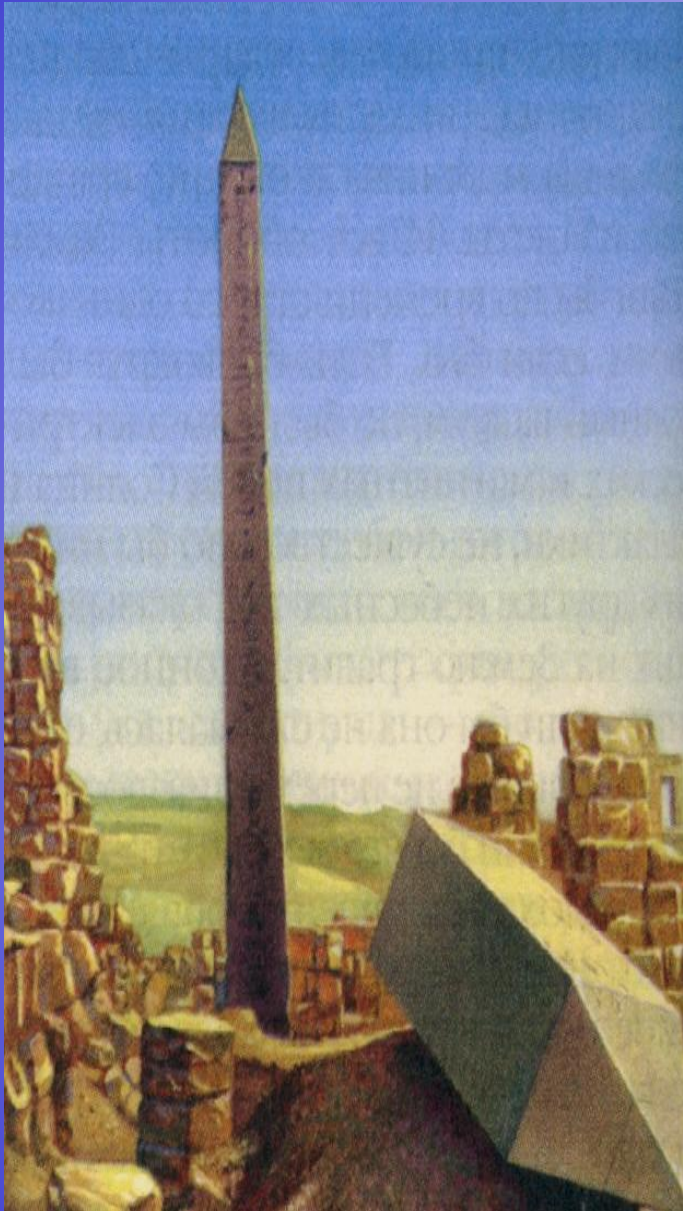


Что такое время?

Как рассчитать местное время?



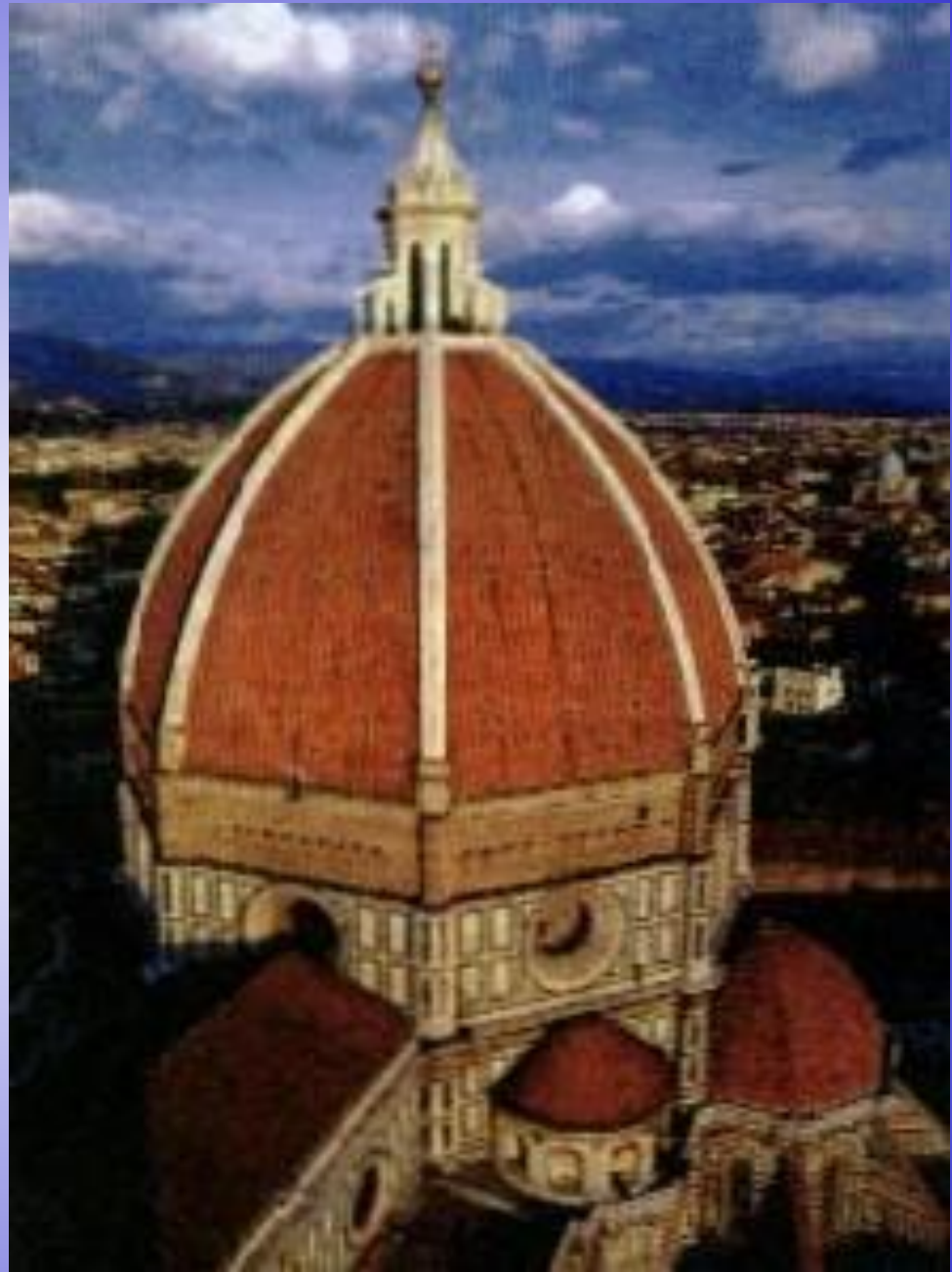
Что же такое время? Пока меня никто о том не спрашивает, я понимаю, ни сколько не затрудняясь; но как скоро хочу дать ответ об этом, я становлюсь совершенно в тупик. Между тем вполне сознаю, что если бы ничто не уходило, то не было бы прошедшего, и если бы ничего не происходило, то не было бы будущего, и если бы не было ничего действительно существующего, то не было бы и настоящего времени. Но в чем состоит сущность прошедшего и будущего, когда прошедшего уже нет, а будущего еще нет? Если же настоящее остается действительным временем при том только условии, что через него переходит будущее в прошедшее, то как мы можем приписать ему действительное существование, основывая его на том, чего нет?



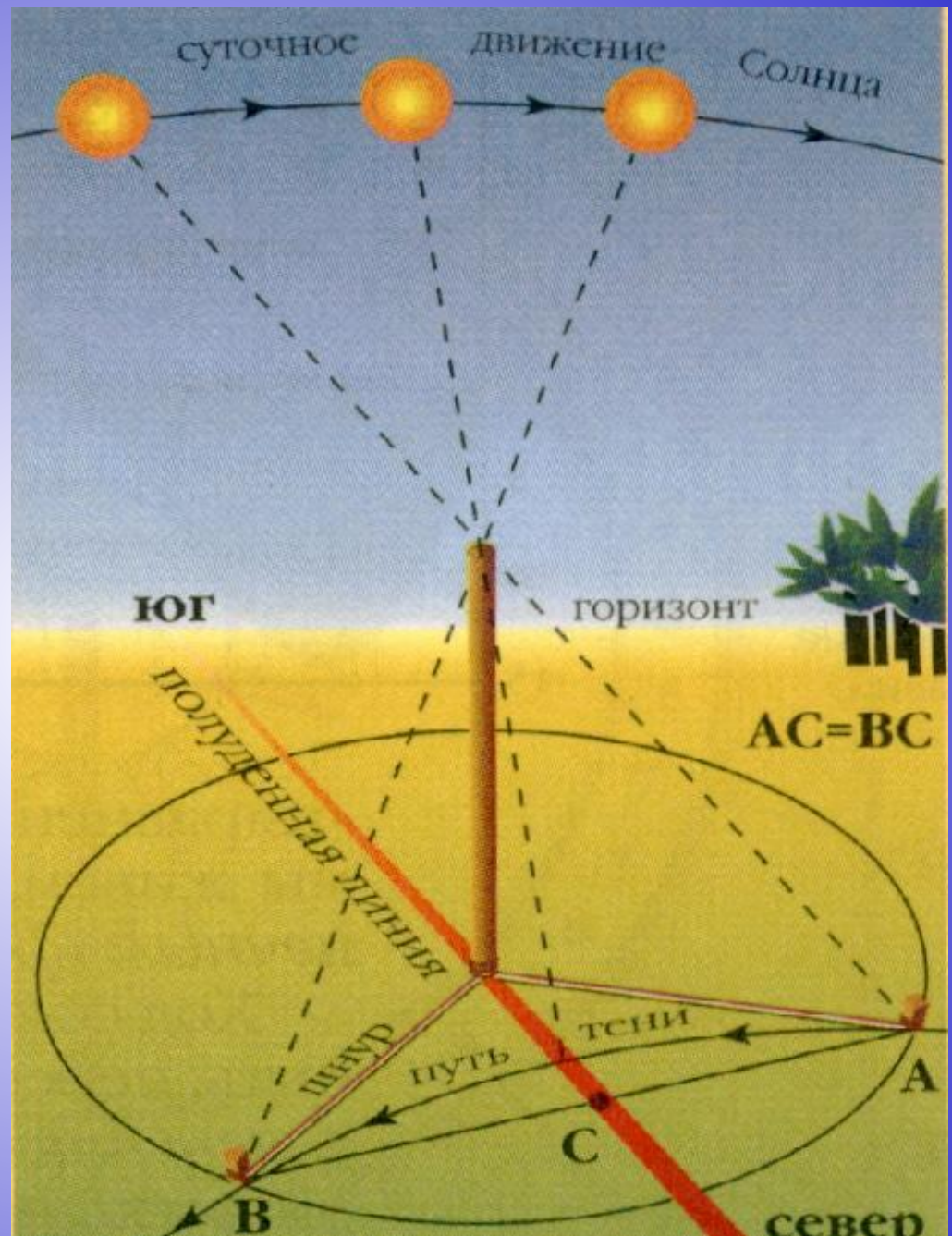
Вертикальный столб –  
**ГНОМОН** –  
древнейший  
астрономический  
прибор. Полуденная  
тень его всегда  
обращена на север,  
поэтому гномон был и  
первым компасом. А  
когда от столба  
прочертили  
направление на север,  
он стал первым



«Поистине кажется, что купол вступает в единоборство с небом, когда видишь, как он вздымается в такую высь, что горы, обступившие Флоренцию, кажутся ему равновеликими. И небо завидует куполу, и молнии постоянно его



Определим  
им  
полуденную  
линию  
с  
помощью  
гномона.

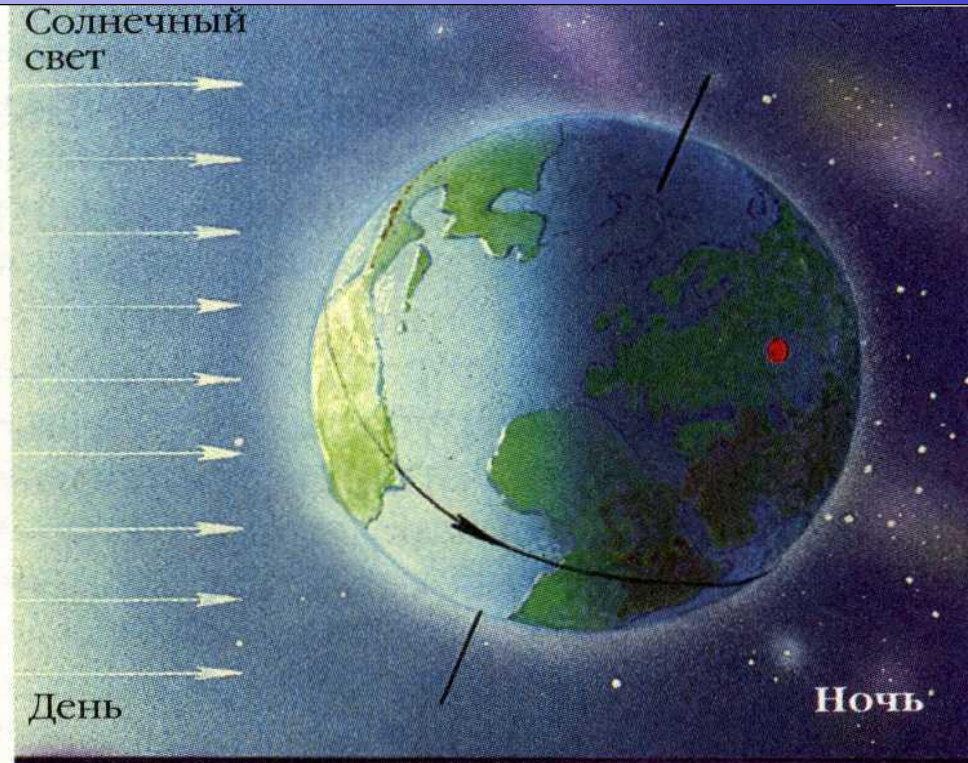
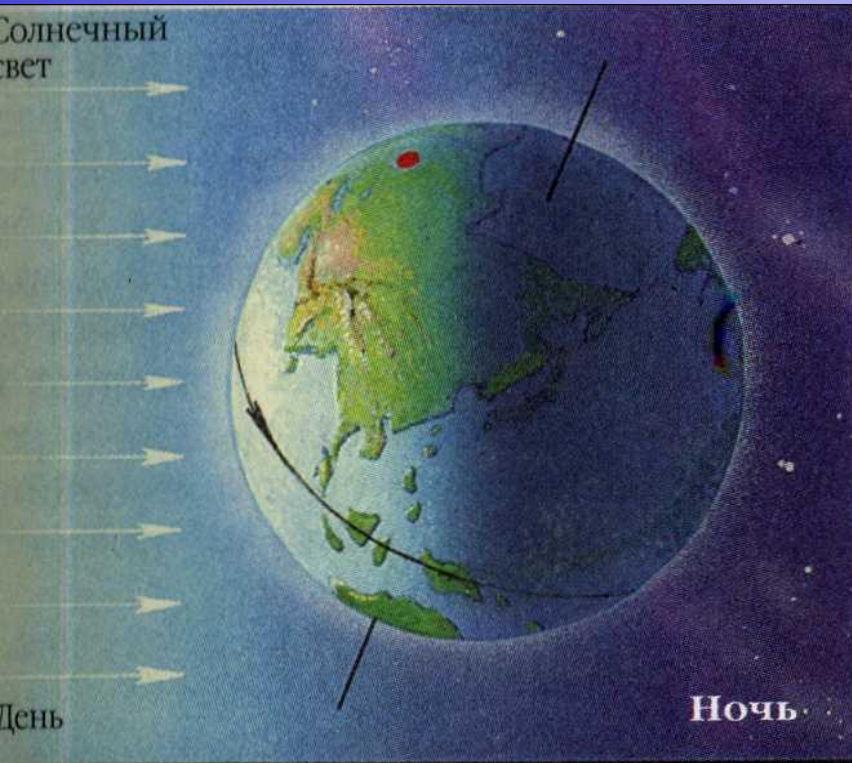


**Земные сутки** – это  
время полного оборота  
Земли в пространстве.

**Солнечные сутки** –  
время оборота планеты  
относительно центра  
Солнца.



# Смена дня и ночи.





Часы – это инструмент, с помощью которого можно разделить сутки на маленькие промежутки времени и сделать эти промежутки видимыми.

1834г  
неба.

Иоганн Литтров. Тайны



Самые большие солнечные часы. Обсерватория в



Часы Страсбургского собора были чудом средневековой техники. Они были установлены в 1354 году и соединены с колоколом, отбивающим каждый час. На часах кроме циферблата размещался еще целый планетарий. И все же это была большая заводная игрушка. У часов еще не было точного маятникового хода, и их приходилось



# Карта часовых поясов России.



# Как рассчитать местное время.

Существует единое время для всей Земли - всемирное время  $UT$  (от англ. *Universal Time*). Для каждой местности России, находящейся на долготе  $\lambda$ , можно указать местное истинное солнечное время  $Tи$ ; местное среднее солнечное время  $MT$ ; поясное время  $Tn$ ; сезонное зимнее время  $Tз$ ; сезонное летнее время  $Tл$ ; местное звездное время  $S$ .

$$MT = Tи + \eta,$$

$$Tз = UT + n + 1ч,$$

$$MT = UT + \lambda,$$

$$Tл = UT + n + 2ч,$$

$$Tл = UT + n,$$

$$S = s + MT \text{ (приблизительно),}$$

- где  $\eta$  – уравнение времени;  $n$  – номер часового пояса;  $s$  – звездное время в гринвичскую полночь



Вычислим, когда по летнему или по зимнему времени в Москве наступает реальный полдень. Долгота Москвы  $24^{\circ} 30'$ . Средний солнечный полдень – это  $12^{\text{ч}}$  по местному времени ( $MT$ ). По мировому времени ему соответствует  $UT = 12^{\text{ч}} - 24^{\circ} 30' = 9^{\text{ч}} 30'$ , по московскому зимнему времени –  $12^{\text{ч}} 30'$ , по московскому летнему времени  $13^{\text{ч}} 30'$ .

Вычислим, когда по летнему или по зимнему времени в Новосибирске наступает реальный полдень.