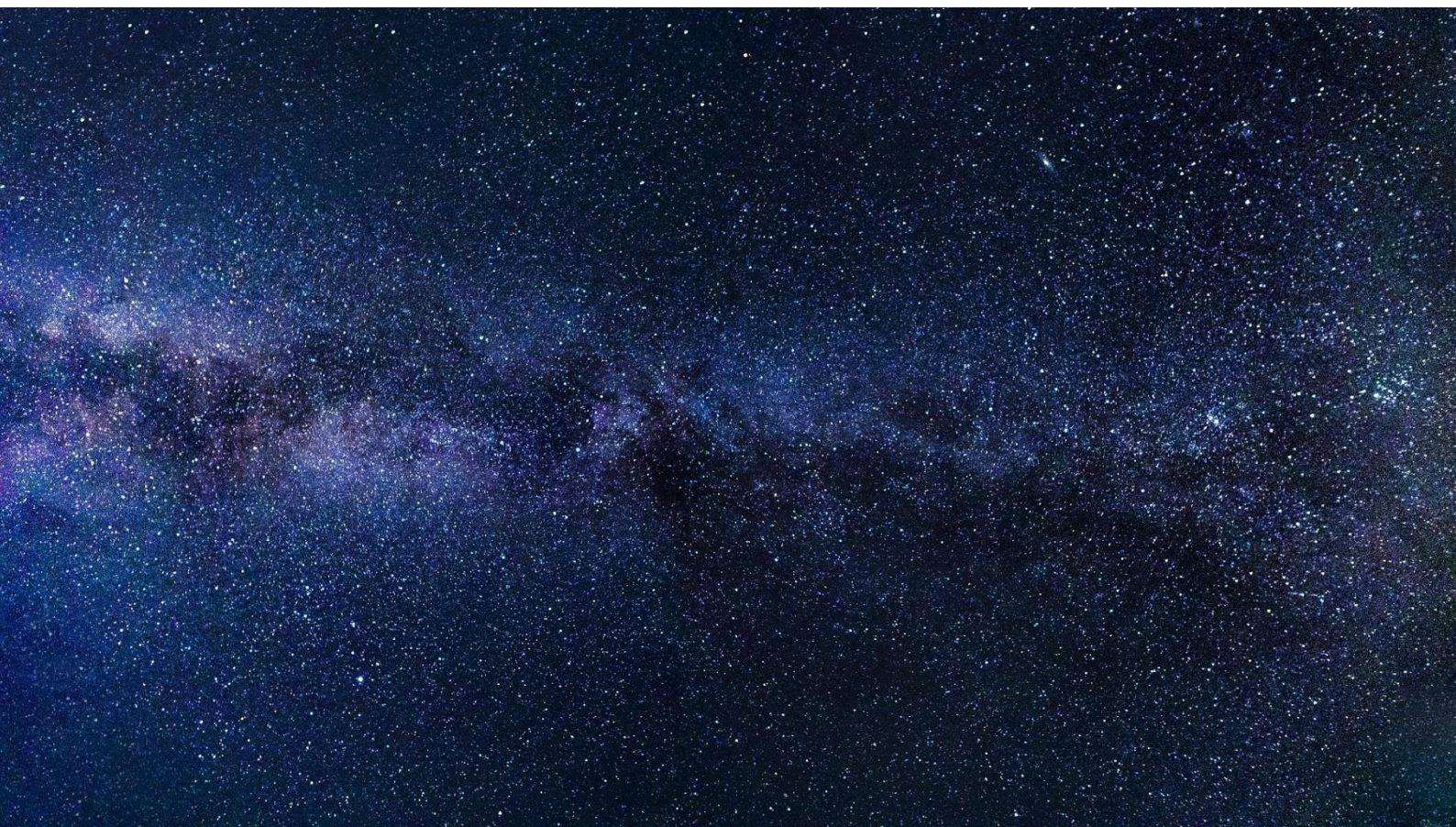


Определяем местное время



Основы счёта времени

За 24 часа Земля совершает полный оборот. Поэтому на различных участках земного шара день и ночь наступают в разное время. Для удобства отсчета времени всю территорию Земли разделили на часовые пояса. Их границы должны были определяться меридианами и отстоять друг от друга на 15 градусов, потому что именно на 15 градусов Земля поворачивается за 1 час. Но такое деление неудобно для многих государств. Поэтому небольшие страны местное время считают по столичному. А в больших государствах пришлось выделить несколько часовых поясов. Но все равно основные расчеты, например, время железнодорожных и авиарейсов, ведутся по столичному времени. В России таким ориентиром является Москва. Часовой пояс остальных городов отсчитывался именно от нее.

В России международная система часовых поясов была введена 1 июля



1919 года.

В России, как самой большой стране в мире, таких часовых поясов было одиннадцать. Отсчет начинается с самой западной точки, Калининграда, продолжается Москвой, где разница во времени с Гринвичем составляет уже три часа.

В 1930 году было введено декретное время, согласно которому стрелки часов были переведены на один час вперед относительно поясного времени.

С 1981 года в СССР стали осуществлять переход на летнее время. Положение осложнялось тем обстоятельством, что некоторые регионы страны, формально оставаясь в границах своего часового пояса, фактически использовали время соседнего часового пояса.

В 2010-2011 годах в России была проведена реформа отсчета времени. 27 марта 2010 года последний раз произошел перевод на летнее время, которое стало постоянным на территории Российской Федерации.

С 27 марта 2011 года в соответствии с новым законом «Об исчислении времени» понятие часовой пояс упразднено и введено понятие часовая зона, при этом число часовых зон сокращено с одиннадцати до девяти. В настоящее время термин часовая зона — часть территории Российской Федерации, на которой действует единое время. Современные часовые зоны не соответствуют прежним часовым поясам.

22 июля 2014 года Президент России В.В. Путин подписал Федеральный закон от 21.07.2014 г. № 248-ФЗ О внесении изменений в Федеральный закон «Об исчислении времени».



В соответствии с новой редакцией Федерального закона фактически отменяется летнее время, установленное как постоянно действующее время в 2011 году. Помимо этого, новая редакция Федерального закона

восстанавливает на территории Российской Федерации 11 часовых зон, как было до 2011 года.

В частности, восстанавливается две часовых зоны:

- часовая зона МСК+1 на территории Удмуртии и Самарской области
- часовая зона МСК+9 в составе Камчатского края и Чукотского автономного округа

В пяти субъектах РФ (Самарская область, Удмуртия, Кемеровская область, Камчатский край и Чукотский автономный округ) время переводиться не будет, а будет использоваться действующее время.

В пределах данной часовой зоны все часы показывают одно и то же время.

Положение любого пункта на земной поверхности однозначно характеризуется географическими координатами (географической широтой и географической долготой),

Географическая долгота λ – двугранный угол между плоскостями начального (гринвичского) меридиана и меридиана заданной точки на земной поверхности.

Из-за суточного вращения Земли наблюдателю кажется, что он покоится, а небесная сфера вращается. Период вращения небесной сферы равен 24 часам, а направление вращения обратное (с востока на запад). Вместе с небесной сферой вокруг наблюдателя вращаются и светила. Наблюдаемое суточное вращение небесной сферы – кажущееся явление, отражающее действительное вращение земного шара вокруг оси (с запада на восток).

Наблюдатель, находящийся в некоторой точке земного шара, видит звездное небо. Каждое небесное тело (Солнце, звезды, Луна и др.) из-за вращения Земли «движется» по небесной сфере «поднимаясь» и «опускаясь» над горизонтом. Наивысшая точка этой траектории движения небесного тела над горизонтом получила название «верхней кульминации». Кульминацией называется явление прохождения светил через небесный меридиан (аналогичный земному меридиану). В верхней кульминации угловая высота светила над горизонтом максимальна, в нижней кульминации – минимальна.

Другой наблюдатель, находящийся на той же широте, но на другом меридиане видит эту же картину звездного неба, но чуть позже (или раньше) в зависимости от расположения.

Таким образом, можно сделать вывод, что в данном месте Земли время будет связано с географической долготой.

Узнаём местное время

Местное время – время, связанное с данным географическим меридианом.

Время на гринвичском меридиане называется всемирным временем T_0 .

Если известно всемирное время T_0 , то время T_λ на долготе λ определяется по формуле:

$$\underline{T_\lambda = T_0 + \lambda}$$

λ - географическая долгота места, выраженная в часах.

Пример расчёта местного времени на определённой долготе

Например, долгота Нижнего Новгорода $\lambda = 44^\circ$ в.д.

Эту долготу нам нужно перевести в часы. Известно, что за 1 час Земля поворачивается на 15° . Обратите внимание, что часы, минуты и секунды в астрономии обозначаются особенно:

$$1\text{час} \rightarrow 1^h$$

$$1\text{мин} \rightarrow 1^m \quad \text{— обозначения в астрономии}$$

$$1\text{с} \rightarrow 1^s$$

Переводим угловые градусы долготы в часы:

$$1^h = 15^\circ$$

$$1^m = 15'$$

$$1^s = 15''$$

Из этого соответствия следует, что:

$$44^\circ = 15^\circ + 15^\circ + 14^\circ$$

$$15^\circ \text{ составляют } 1^h$$

30° составляют 2^h . Остаётся 14° .

$$1^h = 60^m = 900'$$

Составляем пропорцию:

$$15^\circ - 900'$$

$$14^\circ - x$$

Значит, x можно узнать таким образом:

$$x = \frac{900' \cdot 14^\circ}{15^\circ} = 840'$$

14° составляет 840 угловых минут, которые надо перевести в часы (минуты).

Составляем следующую пропорцию:

$$60^m - 900'$$

$$x^m - 840'$$

Значит, x можно узнать таким образом:

$$x = \frac{840' \cdot 60^m}{900'} = 56^m$$

Таким образом, долгота Нижнего Новгорода (в часах) $\lambda = 2^h 56^m$

Если считать по часовой зоне, то разница времени со всемирным временем должна составлять $+3^h$

Но на самом деле различие с Гринвичским временем составляет только $2^h 56^m$.

Приняв участие в проекте «Который час?», вы можете выяснить насколько отличается ваше местное время от времени, принятого в вашей часовой зоне.