

Температурн ые шкалы.

- Шкала Кельвина
- Шкала Цельсия
- Шкала Фаренгейта
- Соотношение
шкал

⊙ Шкала температур Кельвина

- ⊙ Понятие абсолютной температуры было введено У. Томсоном (Кельвином), в связи с чем шкалу абсолютной температуры называют шкалой Кельвина или термодинамической температурной шкалой. Единица абсолютной температуры — кельвин (К).
- ⊙ Абсолютная шкала температуры называется так, потому что мера основного состояния нижнего предела температуры — абсолютный ноль, то есть наиболее низкая возможная температура, при которой в принципе невозможно извлечь из вещества тепловую энергию.



Абсолютный ноль
определён как 0 К, что
равно $-273.15\text{ }^{\circ}\text{C}$
(точно).

Шкала температур
Кельвина — это шкала,
в которой начало
отсчёта ведётся от
абсолютного нуля.



Шкала Цельсия

- В технике, медицине, метеорологии и в быту используется шкала Цельсия, в которой температура тройной точки воды равна $0,008\text{ }^{\circ}\text{C}$, [8] и, следовательно, точка замерзания воды при давлении в 1 атм равна $0\text{ }^{\circ}\text{C}$. В настоящее время шкалу Цельсия определяют через шкалу Кельвина: цена одного деления в шкале Цельсия равна цене деления шкалы Кельвина, $t(^{\circ}\text{C}) = T(\text{K}) - 273,15$. Таким образом, точка кипения воды, изначально выбранная Цельсием, как реперная точка, равная $100\text{ }^{\circ}\text{C}$, утратила свое значение, и по современным оценкам температура кипения воды при нормальном атмосферном давлении составляет около $99,975\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- Шкала Цельсия практически очень удобна, поскольку вода очень распространена на нашей планете и на ней основана наша жизнь. Ноль Цельсия — особая точка для метеорологии, поскольку связана с замерзанием атмосферной воды. Шкала предложена Андерсом Цельсием в 1742 г.



Шкала Фаренгейта

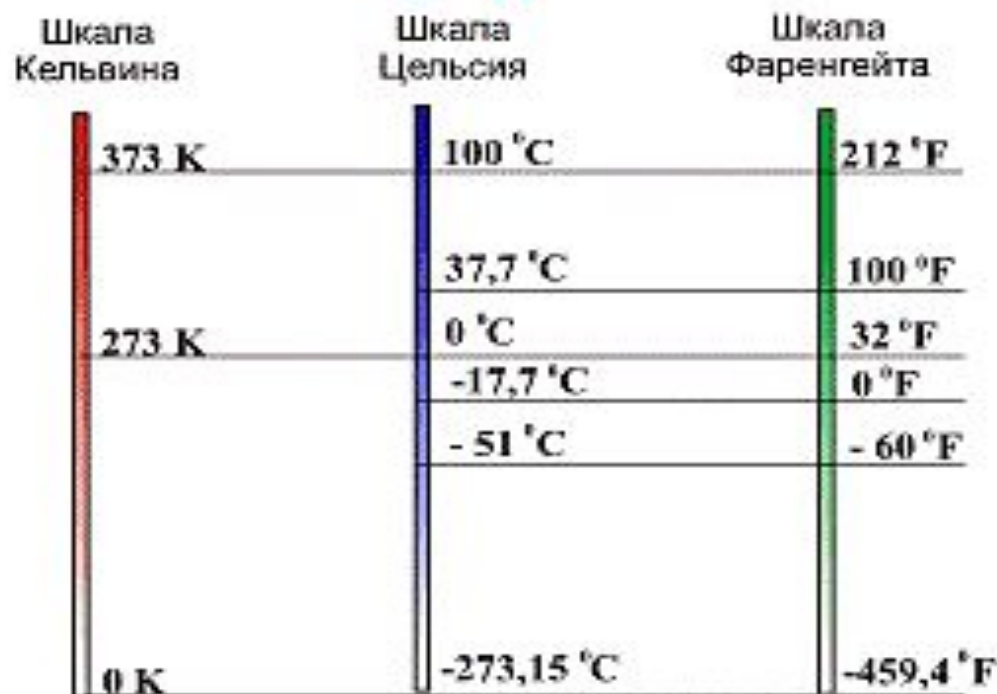
- В Англии и, в особенности, в США используется шкала Фаренгейта. Ноль градусов Цельсия — это 32 градуса Фаренгейта, а градус Фаренгейта равен $\frac{9}{5}$ градуса Цельсия.



- ⊙ В настоящее время принято следующее определение шкалы Фаренгейта: это температурная шкала, 1 градус которой ($1\text{ }^{\circ}\text{F}$) равен $1/180$ разности температур кипения воды и таяния льда при атмосферном давлении, а точка таяния льда имеет температуру $+32\text{ }^{\circ}\text{F}$.
- ⊙ Температура по шкале Фаренгейта связана с температурой по шкале Цельсия ($t\text{ }^{\circ}\text{C}$) соотношением $t\text{ }^{\circ}\text{C} = 5/9 (t\text{ }^{\circ}\text{F} - 32)$, $t\text{ }^{\circ}\text{F} = 9/5 t\text{ }^{\circ}\text{C} + 32$.
- ⊙ Предложена Г. Фаренгейтом в 1724.



Температурные шкалы



0° - абсолютный
нуль
(-273,15 °C)
величина
градуса
совпадает
со шкалой
Цельсия

0° - температура
таяния льда
100° - температура
кипения воды

0 °F - температура,
при которой
находятся
в равновесии,
смеси снега
и нашатыря (-17,7 °C)

100 °F - нормальная
температура
человеческого тела
(37,7 °C)

Формулы перехода

$$T(K) = t(^{\circ}C) + 273$$

$$t(^{\circ}C) = \frac{5}{9}(t(^{\circ}F) - 32)$$

