

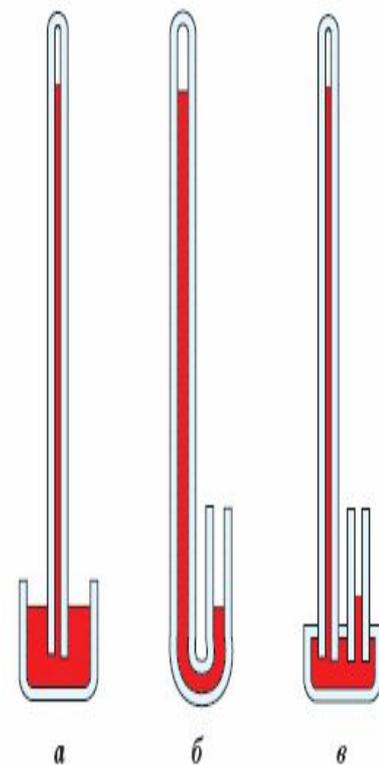
Температура и ее измерение

Температура и ее измерение

До изобретения термометра о тепловом состоянии люди могли судить только по своим непосредственным ощущениям: тепло или прохладно, горячо или холодно.



В 17 веке флорентийским ученым Торричелли был изобретён спиртовой термометр. Прибор представлял стеклянную трубку с шариком внизу, в которую налили спирт. Действие прибора основывалось на расширении спирта при нагревании, - показания не зависели от атмосферного давления. Это был один из первых **жидкостных термометров.**



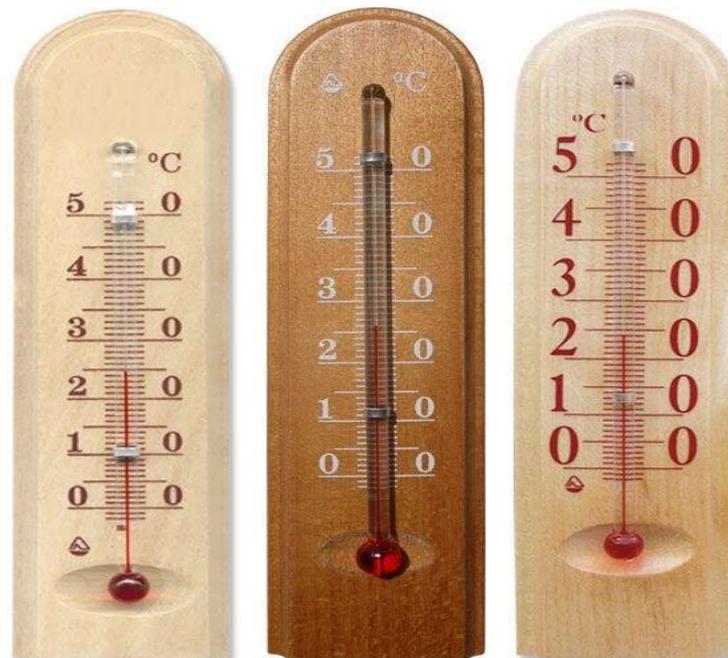
Показания приборов не согласовывались друг с другом, поскольку никакой конкретной системы при градуировке шкал не учитывалось. В 1694 году Карло Ренальдини предложил принять в качестве двух крайних точек температуру таяния льда и температуру кипения воды.

В 1714 году Д. Г. Фаренгейт изготовил **ртутный термометр.**

В 1714 году Д. Г. Фаренгейт
изготовил **ртутный термометр**.



Термометр (**греч.** θερμη — тепло и μετρέω — измеряю) — прибор для измерения температуры воздуха, почвы, воды и так далее. Виды термометров:



Жидкостные термометры основаны на принципе изменения объёма жидкости, которая залита в термометр (обычно это **спирт или **ртуть**), при изменении температуры окружающей среды.**

Механические термометры



Термометры этого типа действуют по тому же принципу, что и жидкостные, но в качестве датчика обычно используется металлическая спираль или лента из биметалла

Электрические термометры

Принцип работы
электрических
термометров основан на
изменении сопротивления
проводника при изменении
температуры окружающей
среды



Газовый термометр

При изменении температуры зависимость давления газа при постоянном объёме выражается линейным законом. А отсюда следует, что давление газа можно принять в качестве количественной меры температуры.

Наиболее точные результаты получаются, если в качестве рабочего тела использовать водород или гелий.



Оптические термометры

Оптические термометры
позволяют регистрировать
температуру благодаря
изменению уровня светимости



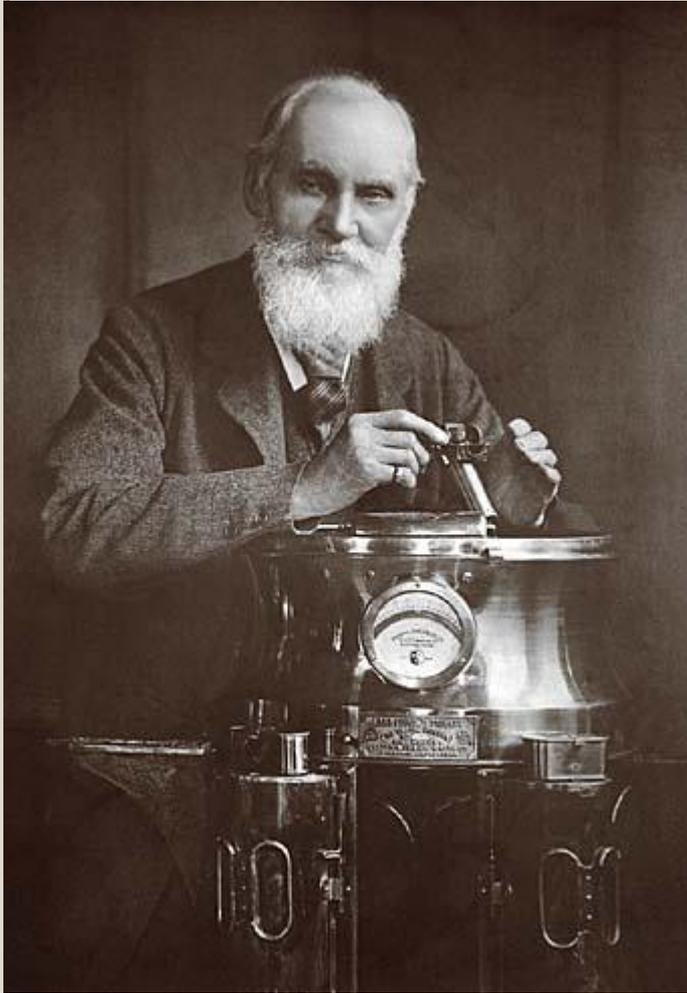
Температурные



Шкала Цельсия

В технике, медицине, метеорологии и в быту используется шкала Цельсия, в которой за 0 принимают точку замерзания воды, а за 100° точку кипения воды при нормальном атмосферном давлении.. Шкала предложена Андерсом Цельсием в 1742 г.

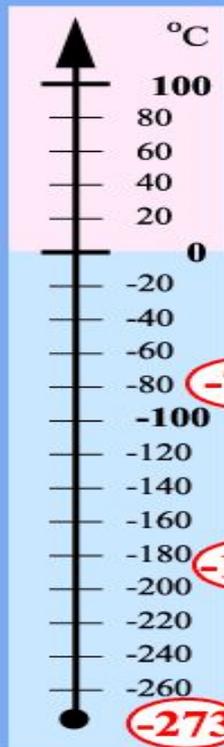
Шкала температур Кельвина



Понятие абсолютной температуры было введено английским ученым Кельвином. Шкалу абсолютной температуры называют шкалой Кельвина. Единица абсолютной температуры — кельвин (К). Нижний предел температуры — абсолютный ноль -температура, при которой в принципе невозможно извлечь из вещества тепловую энергию.

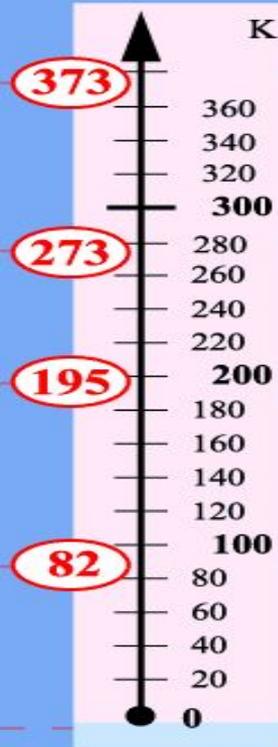
Шкала Цельсия

$$t = T - 273$$



Термодинамическая шкала

$$T = t + 273$$



кипение воды



плавление льда



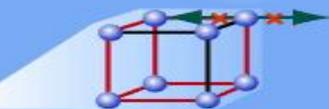
сухой лед (CO₂)



жидкий воздух



абсолютный ноль



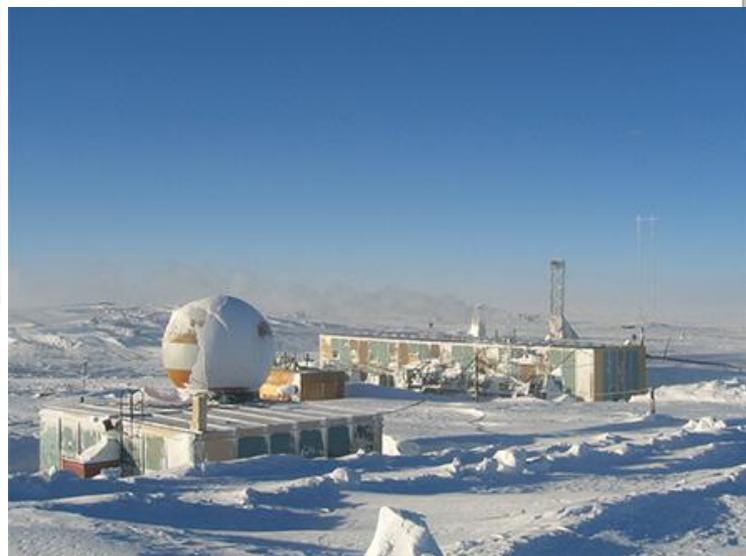
Абсолютный ноль определён как 0 К, что равно -273.15 °С .
Температура кипения воды равна 373 К, температура таяния льда 273 К.

Число градусов Цельсия и Кельвинов между точками замерзания и кипения воды одинаково и равно 100. Поэтому градусы Цельсия переводятся в кельвины по формуле $T = t$ °С + 273,15.

Рекорды температуры



Самая высокая температура + 58⁰ градусов в тени была местечке Эль-Азизия в Ливии.



Рекордная низкая температура на поверхности Земли -89° градусов отмечена 21 июля 1983 года на советской антарктической научной станции Восток.



Самым же холодным обжитым местом является Оймякон (с населением 4 тысячи человек) в Якутии. Там температура опускалась почти до -68° градусов.