Температурные шкалы.

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

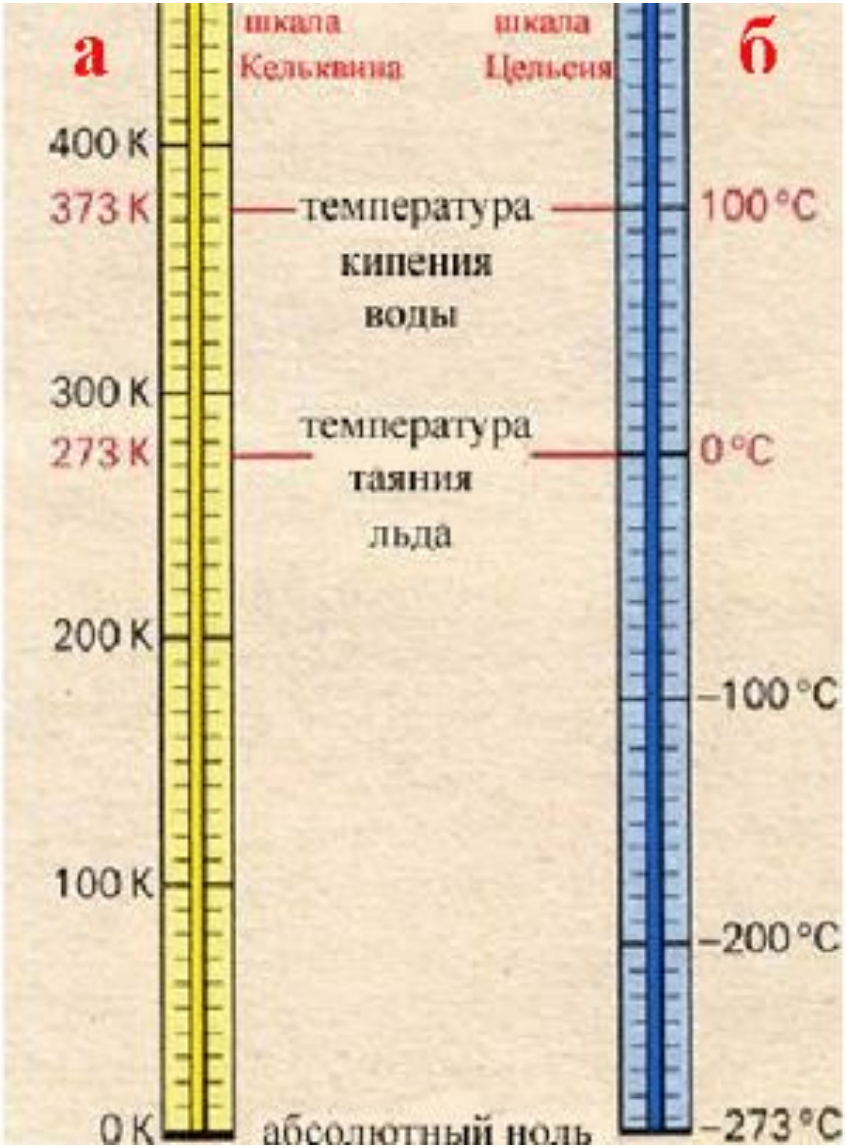
Шкала температур Кельвина

- 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 K, что равно −273.15 °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 °C,[8] и, следовательно, точка замерзания воды при давлении в 1 атм равна 0 °C. В настоящее время шкалу Цельсия определяют через шкалу Кельвина: цена одного деления в шкале Цельсия равна цене деления шкалы Кельвина, t(°C) = T(K) — 273,15. Таким образом, точка кипения воды, изначально выбранная Цельсием, как реперная точка, равная 100 °C, утратила свое значение, и по современным оценкам температура кипения воды при нормальном атмосферном давлении составляет около 99,975 °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.

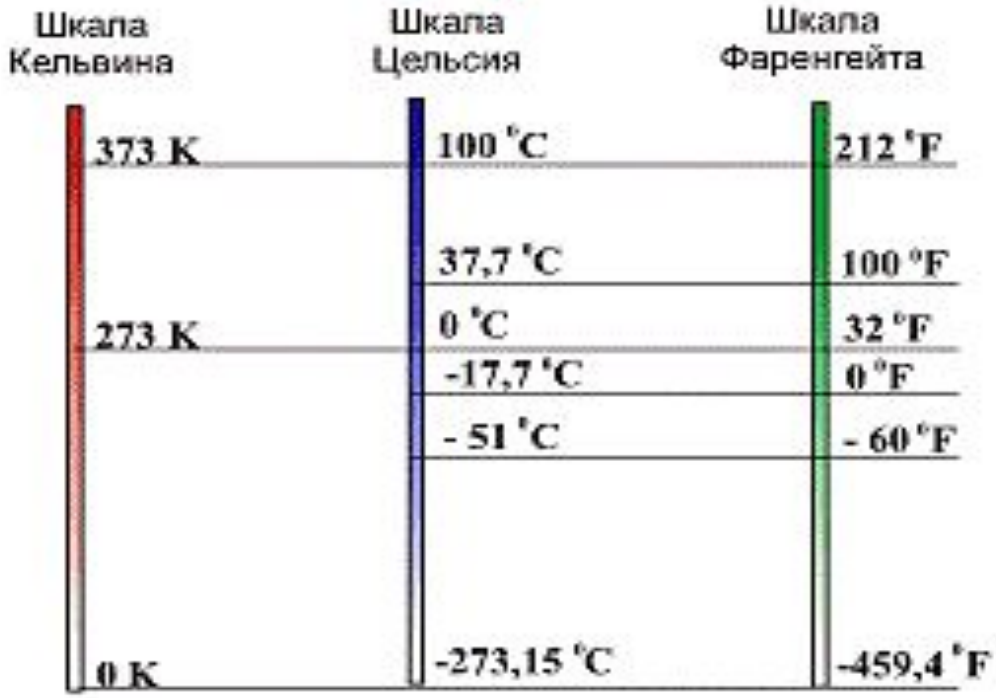
Шкала Фаренгейта

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

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

МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА И ТЕРМОДИНАМИКА

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

$$T(K) = t(°C) + 273 \qquad t(°C) = \frac{5}{9}(t(°F) - 32)$$