

# Презентация на тему

## Шкалы температуры

# Шкалы температур

Существует 5 наиболее известных температурных шкал:

**Стоградусная, или шкала Цельсия ( $^{\circ}\text{C}$ );**

**Фаренгейта ( $^{\circ}\text{F}$ );**

**Шкала Кельвина (K) ;**

**Шкала Реомюра ( $^{\circ}\text{R}$ ) ;**

**Шкала Ранкина ( $^{\circ}\text{Ra}$ ).**

# История

- Слово «температура» возникло в те времена, когда люди считали, что в более нагретых телах содержится большее количество особого вещества — теплорода, чем в менее нагретых. Поэтому температура воспринималась как крепость смеси вещества тела и теплорода. По этой причине единицы измерения крепости спиртных напитков и температуры называются одинаково — градусами.
- Из того, что температура - это кинетическая энергия молекул, ясно, что наиболее естественно измерять её в энергетических единицах (т.е. в системе СИ в джоулях). Однако измерение температуры началось задолго до создания молекулярно-кинетической теории, поэтому практические шкалы измеряют температуру в условных единицах — градусах.

# Шкала Цельсия

- В быту используется шкала Цельсия, в которой за 0 принимают точку замерзания воды, а за  $100^{\circ}$  точку кипения воды при атмосферном давлении. Поскольку температура замерзания и кипения воды недостаточно хорошо определена, в настоящее время шкалу Цельсия определяют через шкалу Кельвина: градус Цельсия равен кельвину, абсолютный ноль принимается за  $-273,15^{\circ}\text{C}$ . 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 замерзание атмосферной воды существенно всё меняет.

# Цельсий Андерс (27.02.1701-25.04.1744)

Андерс Цельсий , шведский астроном и физик. Родился 27 ноября 1701 года в Упсале. Окончил Упсальский университет и с 1730 года до конца жизни был профессором этого университета. При его участии была организована Упсальская обсерватория, директором которой он стал в 1740 году.

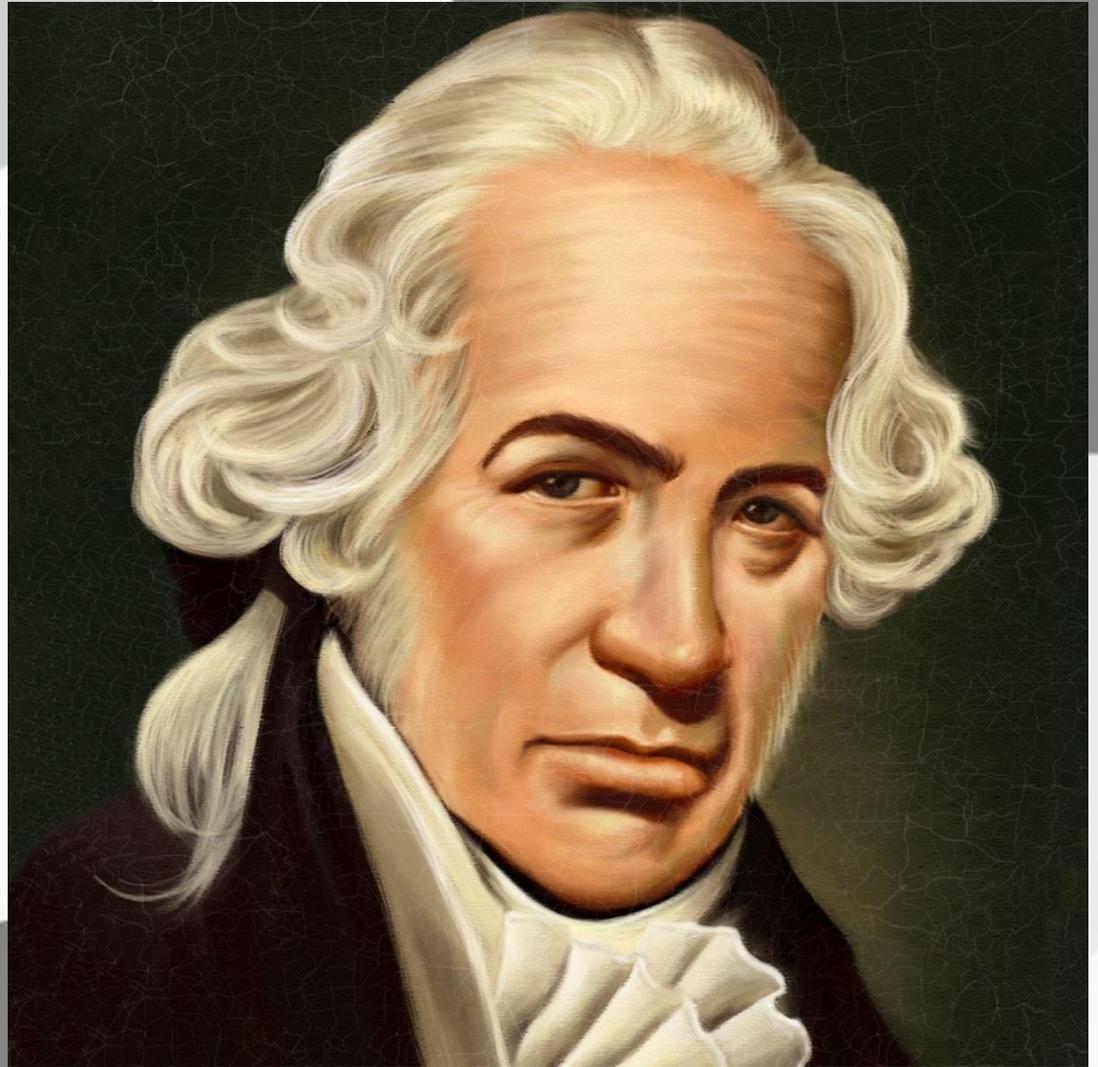


# Шкала Фаренгейта

- В Англии и, в особенности, в США используется шкала Фаренгейта. В этой шкале на 100 градусов разделён интервал от температуры самой холодной зимы в городе, где жил Фаренгейт, до температуры человеческого тела. Ноль градусов Цельсия — это 32 градуса Фаренгейта, а градус Фаренгейта равен  $5/9$  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  $t\text{ }^{\circ}\text{C} = 5/9 (t\text{ }^{\circ}\text{F} - 32)$ , то есть изменение температуры на  $1\text{ }^{\circ}\text{F}$  соответствует изменению на  $5/9\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Предложена Г. Фаренгейтом в 1724.

# Даниель Фаренгейт (1686-1736)

Родился 24 мая 1686 в Данциге (ныне Гданьск, Польша). Изучал физику в Германии, Голландии и Англии. Почти всю жизнь прожил в Голландии, где занимался изготовлением точных метеорологических приборов.

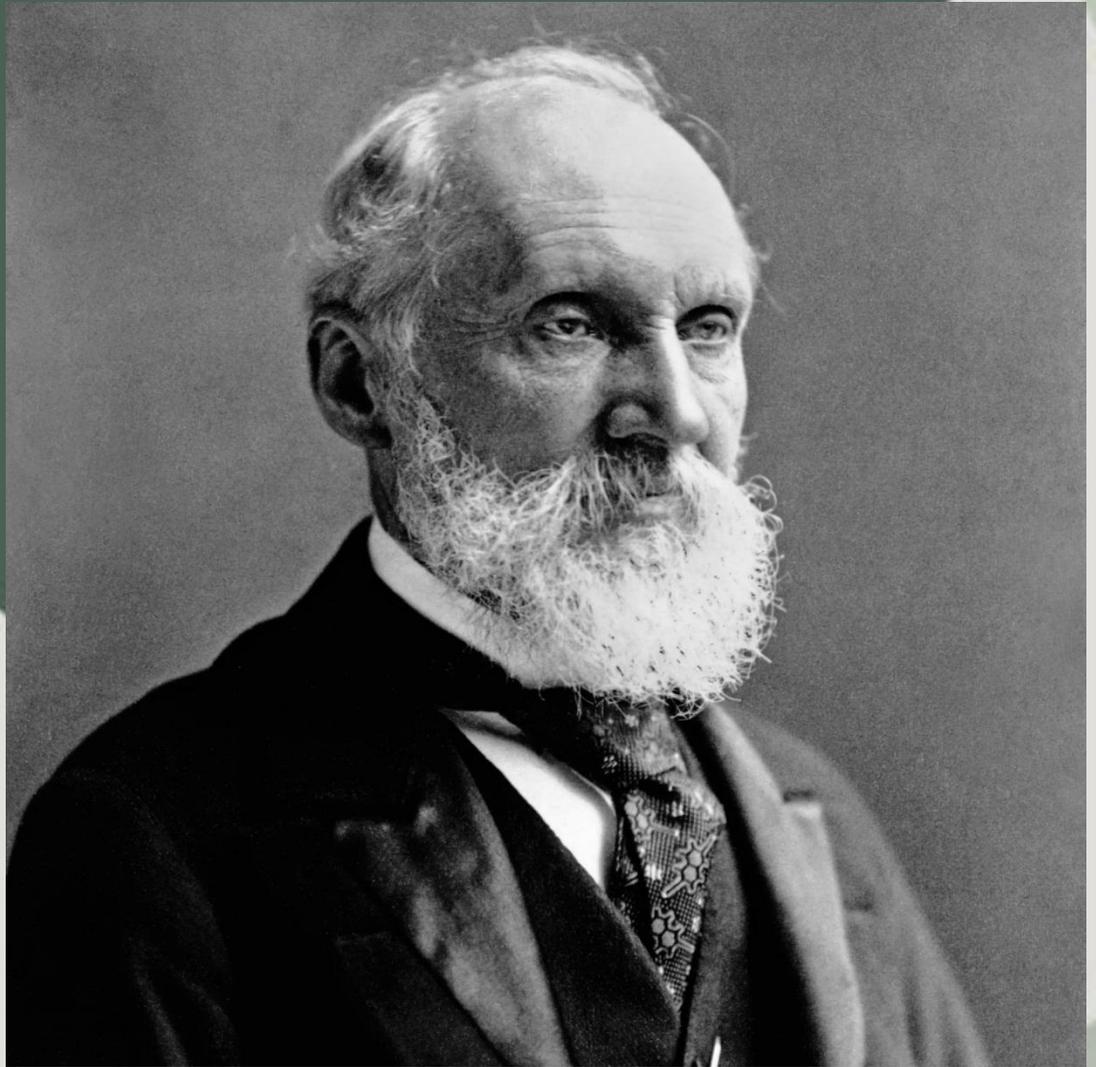


# Шкала Кельвина

- В термодинамике используется шкала Кельвина, в которой температура отсчитывается от абсолютного нуля (состояние, соответствующее минимальной теоретически возможной внутренней энергии тела), а один кельвин равен  $1/273.16$  расстояния от абсолютного нуля до тройной точки воды (состояния, при котором лёд, вода и водяной пар находятся в равновесии). Для пересчета кельвинов в энергетические единицы служит постоянная Больцмана. Используются также производные единицы: килокельвин, мегакельвин, милликельвин и т.д.

# ТОМСОН лорд КЕЛЬВИН, Уильям (1824 – 1907)

Уильям Томсон родился в Белфасте в семье преподавателя математики. Одарённый мальчик уже в десятилетнем возрасте стал студентом университета Глазго. После его окончания, Томсон поступил в Кембриджский университет. Вскоре юный студент опубликовал свою первую работу по теории теплопроводности. Двадцати двух лет Томсон становится профессором в Глазго и занимает кафедру до 1899 г., в течение пятидесяти трех лет. За свои научные заслуги У. Томпсон получил титул лорда Кельвина.

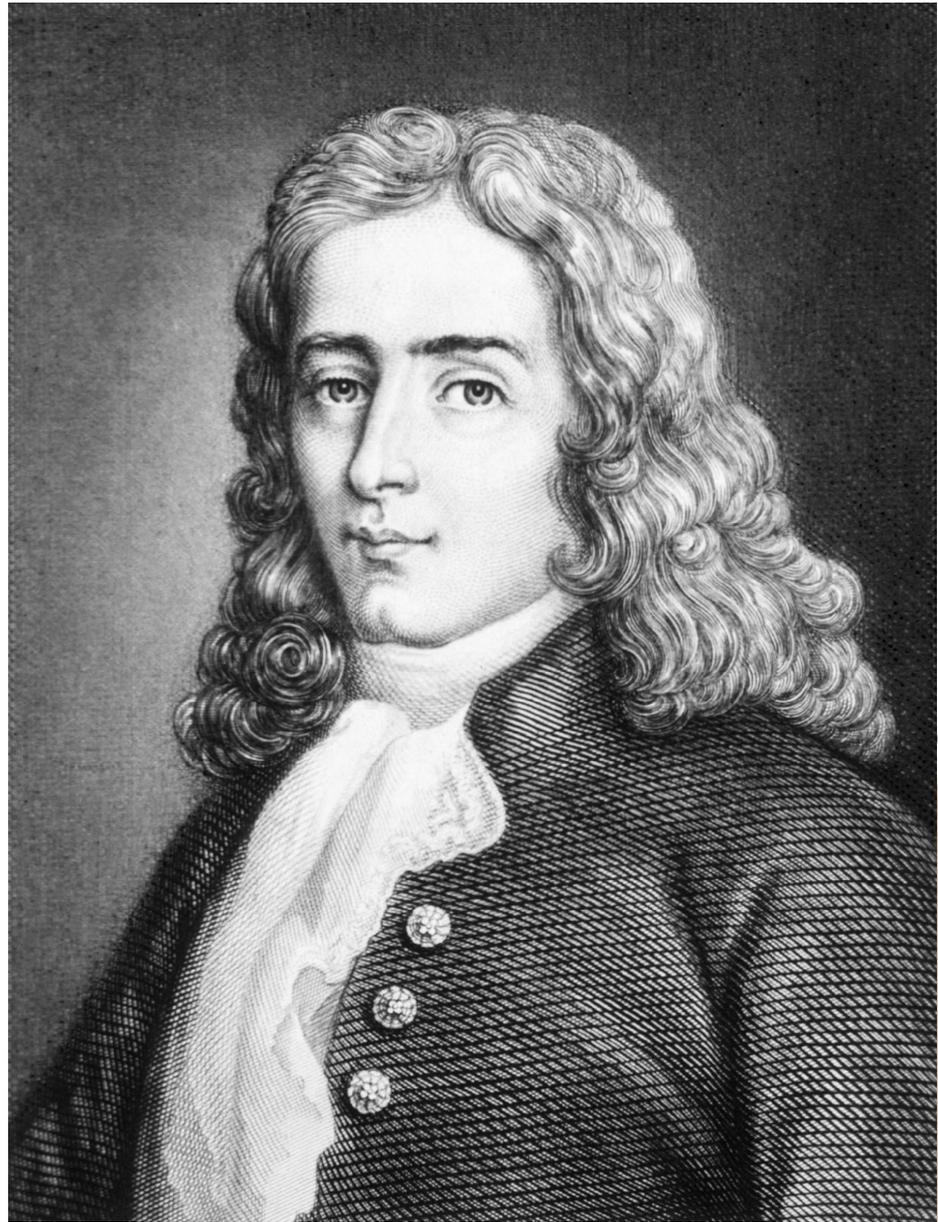


# Шкала Реомюра

- Предложена в 1730 году Р. А. Реомюром, который описал изобретённый им спиртовой термометр.
- Единица — градус Реомюра ( $^{\circ}\text{R}$ ),  $1^{\circ}\text{R}$  равен  $1/80$  части температурного интервала между опорными точками — температурой таяния льда ( $0^{\circ}\text{R}$ ) и кипения воды ( $80^{\circ}\text{R}$ )
- $1^{\circ}\text{R} = 1,25^{\circ}\text{C}$ .
- В настоящее время шкала вышла из употребления, дольше всего она сохранялась во Франции, на родине автора.

# Рене Антуан Реомюр (1683 — 1757)

Французский естество-испытатель Рене Антуан Фершо де Реомюр родился в Ла-Рошели в семье нотариуса. Получил образование в школе иезуитов в Пуатье. С 1699 г. изучал право и математику в университете Бурже. В 1703 г. продолжил изучение математики и физики в Париже. После опубликования первых трёх работ по математике Реомюр был принят в члены



# КОНЕЦ

