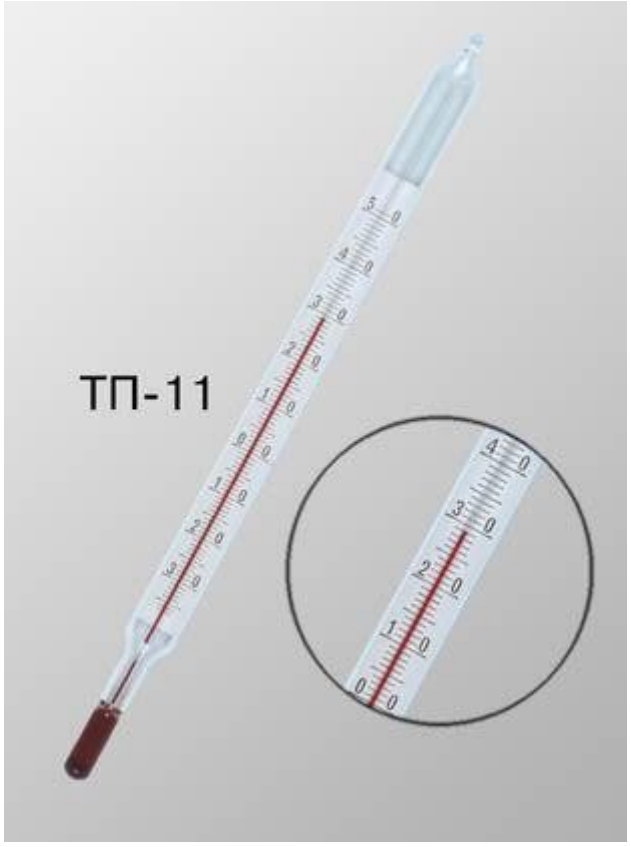
Измерение температуры



Прибор для измерения температуры называется *термометр*. Имеющиеся у нас термометры имеют шкалу в градусах Цельсия (°*C*). Перед началом использования термометра, необходимо:

1. оценить его целостность;
2. определить погрешность (погрешность может быть указана на корпусе, в противном случае погрешность определяем стандартно как половину деления шкалы);
3. подвесить термометр за верхний шарик так, чтобы при свободном свисании, термометр не касался находящихся под ним поверхностей;
4. осторожно закрепить термометр (при необходимости) в лапках держателя, обязательно с использованием смягчающих прокладок, чтобы не разрушить корпус термометра.

При измерении температуры жидкости необходимо проследить, чтобы резервуар термометра находился в толще жидкости, не касаясь стенок сосуда.

Изучение процесса охлаждения жидкости

Требуется выполнить наблюдение, построить график зависимости температуры от времени, сделать предположение о функциональной зависимости температуры от времени.

В работе используются только два прибора: термометр и секундомер. Число возможных отчётов по шкале для термометра существенно меньше, нежели для секундомера, поэтому рекомендуется фиксировать моменты прохождения столбиком жидкости термометра делений шкалы.

Предположение о функции (вида $Y=a\cdot X^2, Y=a\cdot e^{b\cdot X}, Y=a\cdot e^{b\cdot X^2}, Y=\frac{1}{x}$ и т.д.) следует подтвердить дополнительным, так называемым линеаризованным графиком. Суть данного способа заключается в том, что по одной из осей (иногда и по нескольким), как правило, ординате, откладывают не само значение, а некоторую его функцию так, чтобы график зависимости этой функции от аргумента абсциссы был бы линеен.

<u>Пример.</u> Предположим, у нас зависимость $Y=a\cdot X^2$. Отложим по оси ординат вместо значений Y результат функции $\sqrt{Y}$. Построим график с осями X, $\sqrt{Y}$. Этот график должен выглядеть как линейный, с коэффициентом наклона $\sqrt{a}$.

Закон сохранения энергии при смешивании жидкости

Попробуем смешивать воду разной температуры. Получится ли температура смеси в соответствии с законом сохранения энергии? Как изменится результат, если учесть скорость охлаждения воды (см. предыдущий раздел)?