

Ртутный термометр



Жидкостный термометр

Существует множество видов термометров. Самые распространенные – жидкостные. Жидкостный термометр – это прибор для измерения температуры, принцип действия которого основан на тепловом расширении жидкости. Широко применяется в технике и лабораторной практике для измерения температур в диапазоне от -200 до 750 °C.

Термометрическая жидкость Существует множество видов термометров. Самые распространенные – жидкостные. Жидкостный термометр – это прибор для измерения температуры, принцип действия которого



Термометрические жидкости

Наполнение термометра	Диапазон измерений
пентан	от -200 до 20 ⁰ С
этиловый спирт	от -80 до 70 ⁰ С
керосин	от -20 до 300 ⁰ С
ртуть	от -35 до 750 ⁰ С



Ртутный термометр

Наиболее распространены ртутные термометры, так как ртуть остаётся жидкой в диапазоне температур от -38 до 356 °C при нормальном давлении и до 750 °C при небольшом повышении давления (для чего капилляр заполняют азотом). У ртутных термометров есть свои достоинства. Наиболее распространены ртутные термометры, так как ртуть остаётся жидкой в диапазоне температур от -38 до 356 °C при



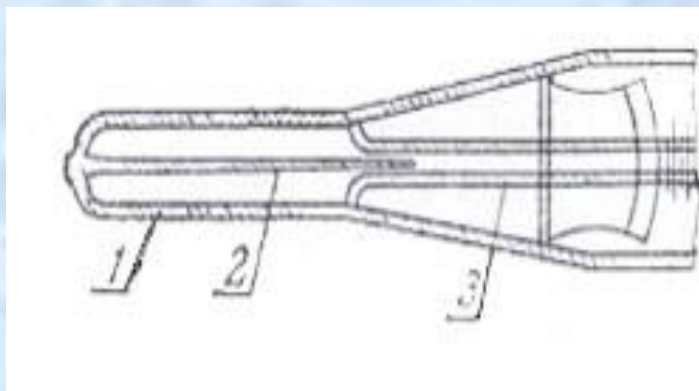


Рис.1

Максимальный термометр

1 – резервуар

2 – штифт

3 – капилляр

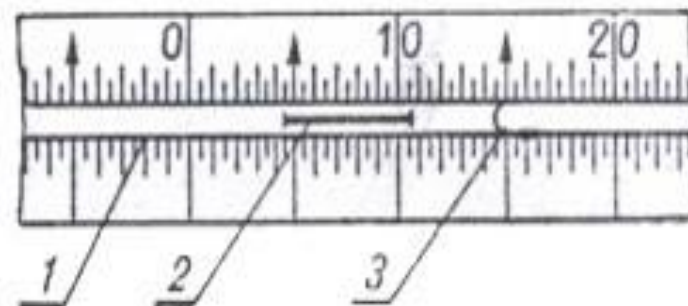


Рис. 2

Минимальный термометр

1 – капилляр

2 – штифт

3 – мениск спирта



Максимальный термометр

В максимальном термометре просвет на месте перехода капиллярной трубки в резервуар для ртути сужен и искривлён, что затрудняет движение ртути в этом колене. Поэтому при нагревании ртуть медленнее достигает своего максимального уровня.



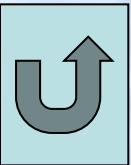
Максимальный термометр

Но зато после прекращения нагревания ртутный столбик сам по себе не опускается, а продолжает показывать максимальную цифру на температурной шкале, до которой он дошёл. Поэтому такой термометр и называют максимальным. Чтобы столбик ртути опустился обратно в резервуар, ртутный термометр надо встряхнуть.



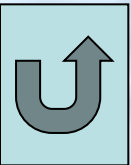
Определения

- ✓ Резервуар –
емкост для
жидкостей и газов.
- ✓ Капилляр – трубочка
с очень узким
каналом.
- ✓ Штифт – стержень
для неподвижного
соединения чего-
нибудь.



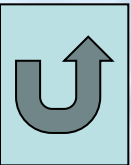
Достоинства ртутного термометра

- ✓ наиболее близок к газовому термометру, который признан эталонным
- ✓ доступен по цене
- ✓ допускает дезинфекцию с полным погружением в дезинфицирующий раствор, поэтому подходят для медицинских учреждений
- ✓ ртуть легко поддаётся очистке



Недостатки ртутного термометра

- ✓ долгое время измерения — не менее 10 минут.
- ✓ содержит опасную для здоровья ртуть (около 2 граммов) и при этом легко разбивается.



Виды ртутных термометров



Медицинские термометры

Медицинские ртутные термометры имеют укороченную шкалу (34-42 °С) и цену деления шкалы 0,1 °С. Действуют они по принципу максимального термометра – ртутный столбик в капилляре остаётся на уровне максимального подъёма при нагревании и не опускается до встряхивания термометра.



Альтернативные термометры

- ✓ Решение относительно запрета ртутных термометров будет принято в ближайшее время после обсуждения Европарламентом и министрами ЕС.
- ✓ Организации по охране окружающей среды и здоровья граждан приветствуют планируемое ЕС решение. Высказываются мнения о том, что производителям термометров следует увеличить производство альтернативных измерительных приборов, в частности цифровых термометров. Отмечается, что альтернативные устройства являются достаточно точными, доступны по цене и легки в использовании.



Автор



Презентация выполнена
Смирновой Наталией
ученицей 11 «Б» класса
школы №316

